

ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ
СЕРІКТЕСТІГІ
«НУР-ЭКОПРОЕКТ»



ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«НУР-ЭКОПРОЕКТ»

**ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ (НДС)
для ТОО «METALL MINIG»
добычи окисленных и сульфидных руд открытым способом по Зоне 93 на
золоторудном месторождении Бельсу в области Абай
на 2026-2030 гг.**

Директор

ТОО «METALL MINING»



С.К.Раипов

Директор

ТОО «Нур-ЭкоПроект»



Тлеубаева М.Е.

г. Семей, 2026 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Тлеубаев А.Д. – руководитель проекта

Ответственные исполнители:

Тлеубаев Д.Д. - главный специалист

Оспанов А.Ж. - ведущий специалист

АННОТАЦИЯ

Основной производственной деятельностью ТОО «METALL MINING» является добыча окисленных руд открытым способом на золоторудном месторождении «Бельсу», расположенном в Абайском районе области Абай.

Настоящий проект нормативов допустимых сбросов (НДС) для ТОО «METALL MINING» разработан в связи с «План горных работ добычи окисленных и сульфидных руд открытым способом по Зоне 93 на золоторудном месторождении Бельсу в области Абай» и «Отчета о возможных воздействиях «План горных работ добычи окисленных и сульфидных руд открытым способом по Зоне 93 на золоторудном месторождении Бельсу в области Абай» (заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду №KZ56VVX00271281 от 20.11.2023 г.).

«План горных работ добычи окисленных и сульфидных руд открытым способом по Зоне 93 на золоторудном месторождении Бельсу в области Абай» разработан ТОО «METALL MINING» (Государственная лицензия №0003058 от 05.11.2009 г. на проектирование горных производств) в соответствии с Кодексом РК «О недрах и недропользовании», государственными нормами, правилами, стандартами, действующими на территории Республики Казахстан.

Основанием для разработки настоящего Плана горных работ являются:

- лицензия на разведку твердых полезных ископаемых №535-EL от 05.02.2020 г.;
- отчет по оценке минеральных ресурсов и запасов Зоны 93 по состоянию на 01.01.2026г.
- План горных работ добычи окисленных и сульфидных руд открытым способом по Зоне 93 на золоторудном месторождении Бельсу в области Абай (разработчик ТОО «METALL MINING», 2026 г.).

Настоящий План горных работ предусматривает вовлечение в отработку минеральных ресурсов Зоны 93, уточнение параметров разработки карьера и оптимизацию календарного графика ведения горных работ.

Месторождение по горнотехническим условиям предусмотрено отрабатывать открытым способом, карьером.

Данный проект нормативов НДС разработан для 1 выпуска сточных вод.

Карьерные воды из водосборника откачиваются на поверхность по магистральному трубопроводу, проложенному по борту карьера в пруд-отстойник №1.

Пруд-отстойник №1 расположен в 200 м к северо-востоку от карьера Западной зоны.

Нормативы установлены для 15-ти показателей: взвешенные вещества, нефтепродукты, БПКп, нитраты, нитриты, железо (общее), сульфаты, аммоний солевой, хлориды, марганец, медь, мышьяк, никель, свинец, цинк.

Расход сточных вод составляет:

- по выпуску №1 – 152,26 м³/час, 71,79 тыс. м³/год.

Нормативы предельно допустимых сбросов по предприятию в целом устанавливаются сроком **на 5 лет (2026-2030 гг.)**.

Проект НДС разработан с целью установления нормативов эмиссии в процессе работы ТОО «METALL MINING».

В проекте определены, проанализированы и систематизированы характеристики источников выделения и сбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников сбросов и предложения по нормативам предельно сбросов (НДС) на момент проведения инвентаризации и на перспективу развития.

СОДЕРЖАНИЕ

	АННОТАЦИЯ	3
	ВВЕДЕНИЕ	5
1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ	6
2.	ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	14
2.1	Краткая характеристика технологии производства, технологического оборудования, используемого сырья и материалов, влияющих на качество и состав сточных вод	14
2.2	Краткая характеристика существующих очистных сооружений. Укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы	16
2.3	Качественные показатели карьерных вод	20
2.4	Сведения о конструкции водовыпускного устройства и очистных сооружений для транспортировки сточных вод к месту выпуска	25
2.5	Баланс водопотребления и водоотведения	28
3.	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИЕМНИКА СТОЧНЫХ ВОД	30
3.1	Общие сведения о приемнике сточных вод	30
3.2	Метеорологическая характеристика района расположения объекта	30
3.3	Гидрогеологические условия района расположения объекта	31
3.4	Расчет водного баланса	33
4.	РАСЧЕТ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ	34
5.	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СБРОСОВ	38
6.	КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ	39
6.1	Методы учета потребления воды и отведения сточных вод	39
6.2	Методы контроля за качеством сточных вод	39
7.	ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	43
	Государственная лицензия на природоохранное проектирование и нормирование	

ВВЕДЕНИЕ

В данной работе представлены нормативы сбросов загрязняющих веществ, поступающих в пруд-отстойник №1 с карьерными водами месторождения Бельсу ТОО «METALL MINING» на период 2026-2030 гг. в связи с с «План горных работ добычи окисленных и сульфидных руд открытым способом по Зоне 93 на золоторудном месторождении Бельсу в области Абай» и «Отчета о возможных воздействиях «План горных работ добычи окисленных и сульфидных руд открытым способом по Зоне 93 на золоторудном месторождении Бельсу в области Абай» (заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду №KZ56VVX00271281 от 20.11.2023 г.).

Разработка проекта нормативов допустимых сбросов (НДС), выполнена ТОО «Нур-ЭкоПроект» (Гос. лицензия МООС РК №01541 Р от 18.02.2013 г.) расположенная по адресу: область Абай, г. Семей, ул. Физкультурная, 4В, офис №1, тел: 8(7222)36-05-77, электронный адрес: ekosad@bk.ru.

Организация – заказчик проекта:

Товарищество с ограниченной ответственностью «METALL MINING»

Юридический адрес: 071413, РК, область Абай г.Семей, ул.Поселок Восход, 8

Местонахождение объекта: Республика Казахстан, область Абай, Абайский район, в 8 км от села Архат

БИК: SABRKZKA, БИН: 200140036401. КАТО: 103235100

Основной вид деятельности: - 07298 Добыча драгоценных металлов и руд редких металлов

Директор - Раипов Серик Кудыбекович.

Разработка Проекта нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду выполнена в соответствии с требованиями нормативных документов и законодательства Республики Казахстан в области охраны окружающей среды, а именно:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2.01.2024 г, № 400-VI ЗРК;
- Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II;
- «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», №63 от 10.03.2024г.;
- РНД 01.01.03-94. Правила охраны поверхностных вод Республики Казахстан;
- РНД 211.2.02.02-97. Рекомендациями по оформлению и содержанию проектов нормативов НДС для предприятий Республики Казахстан;
- 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". Утверждены приказом Министр здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26;
- Приказ Председателя Комитета по водным ресурсам Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан от 9 ноября 2016 года № 151 «Об утверждении единой системы классификации качества воды в водных объектах».
- Иных действующих законодательных и нормативных документов Республики Казахстан, действующих в Республике Казахстан.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Намечаемая деятельность – План горных работ добычи окисленных и сульфидных руд открытым способом по Зоне 93 на золоторудном месторождении Бельсу в области Абай

Оператор – ТОО «METALL MINIG»

Юридический адрес: 071413, РК, область Абай г.Семей, ул.Поселок Восход, почтовый индекс: 070200,

БИН 200140036401

Основной вид деятельности: - 07298 Добыча драгоценных металлов и руд редких металлов

Директор - Раипов Серик Кудыбекович.

На месторождении Бельсу имеется 1 выпуск карьерных вод:

– выпуск №1 – карьерные воды от карьера Западной зоны в пруд-отстойник №1

Карьерные воды из водосборника откачиваются на поверхность по магистральному трубопроводу, проложенному по борту карьера в пруд-отстойник №1.

Карта схема с указанием очистных сооружений и расположением объекта относительно водного объекта представлена в приложении 1.

Согласно приложению 2 Экологического Кодекса Республики Казахстан намечаемая деятельность относится к объектам 1 категории (п.3, п.п.3.1 - добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых).

В соответствии с п. 2.2. Раздела 2 Приложения 1 ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК намечаемая деятельность входят в Перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным, «карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых; открытая добыча угля более 100 тыс. тонн в год, добыча лигнита более 200 тыс. тонн в год», **относится к объектам I категории**

Месторождение Бельсу находится в Абайском районе Абайской области, в 8 км от села Архат на площади листа М-44-XXVII, в его западной части.

Расстояние от г.Семей до с.Архат 180 км, в т.ч. по автодороге I группы 140 км, 40 км по грунтовой дороге, 10 км по полевой дороге до участка Бельсу.

Месторождение по горнотехническим условиям предусмотрено отрабатывать открытым способом, карьером.

Месторождение разделено на Западную, Восточную зоны и Зону 62 (запасы утвержденные в 2025г.). Западная зона 93 находится в юго-западной части месторождения, Граница зоны окисления прослеживается на глубину 35,0-50,0 м, сульфидная зона на глубину от 30,0- 110 м от поверхности.

Площадь карьера Зоны 93 составляет – 14,34 га.

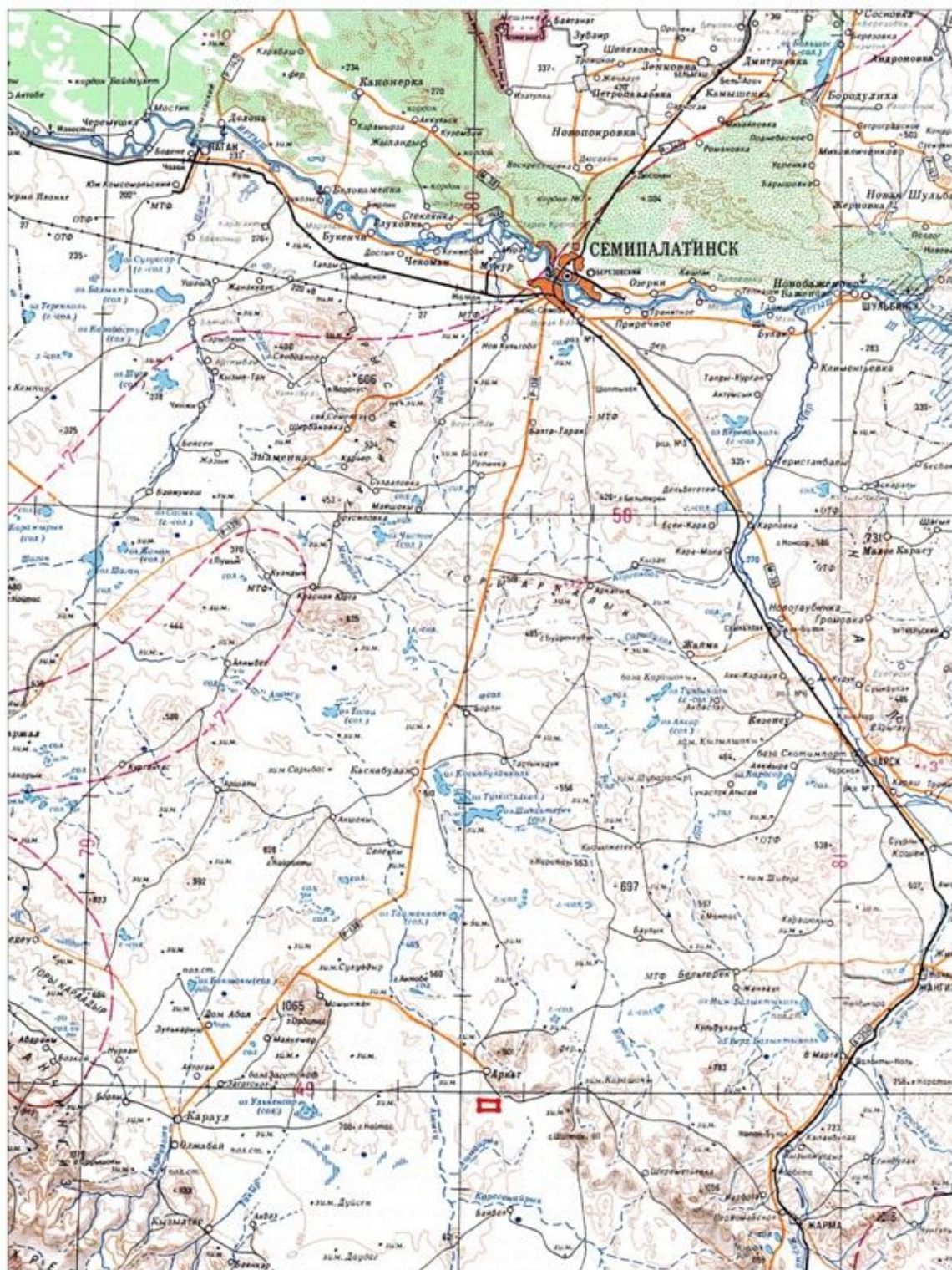
Географические координаты участка находятся в границах:

- 1) С 48° 58' 38.99" В 80° 02' 57.80 "
- 2) С 48° 58' 39.23 " В 80° 03' 27.41 "
- 3) С 48° 58' 3.12 " В 80° 03' 28.20 "
- 4) С 48° 58' 2.88 " В 80° 02' 58.95 "

В зоне влияния источников сбросов предприятия нет сельскохозяйственных угодий, транспортных магистралей, зон отдыха, территорий заповедников, ООПТ, музеев, памятников архитектуры, домов отдыха и других объектов с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха.

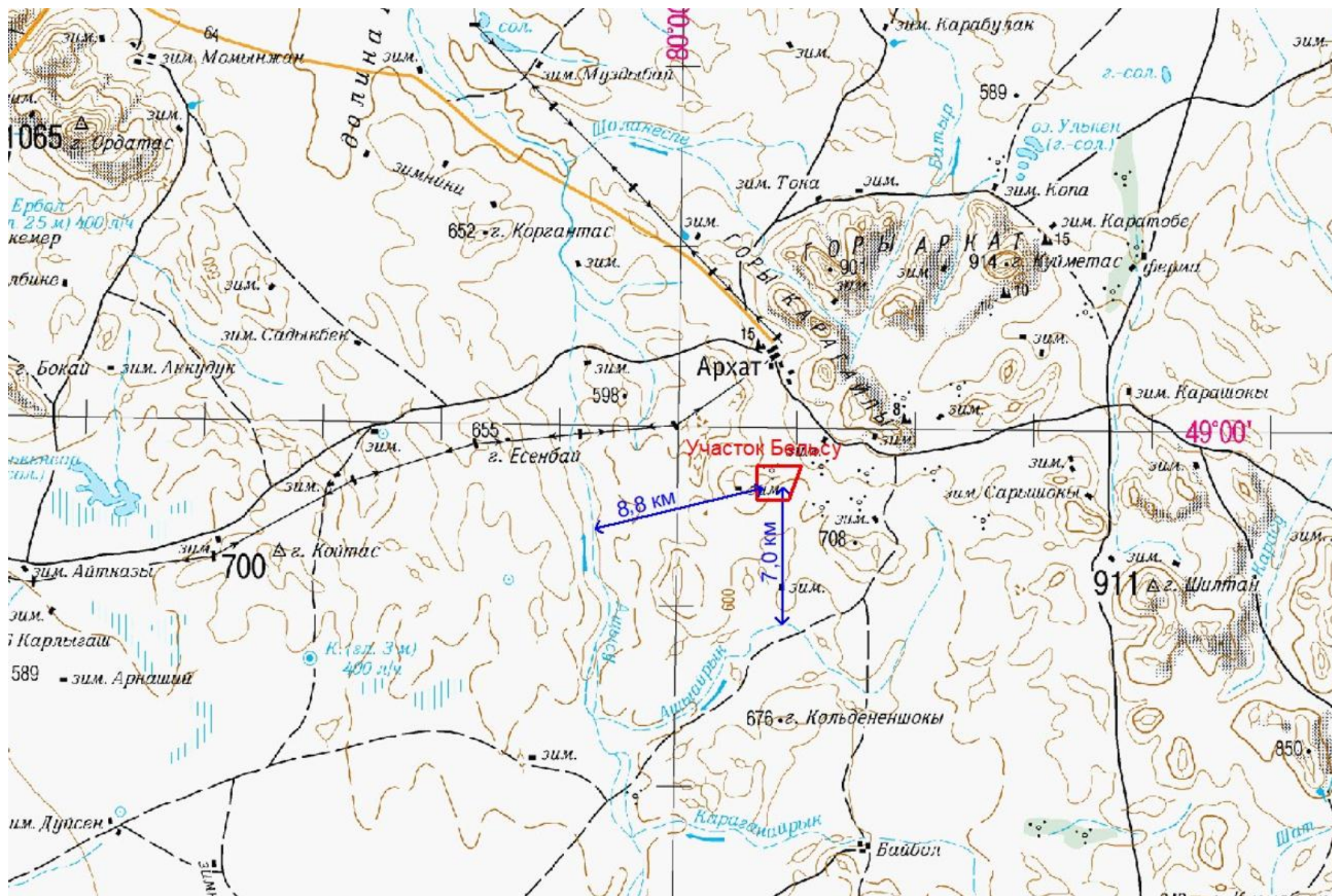
Обзорная карта участка работ представлена на рисунке 1.1

Ситационная карта схема размещения участка



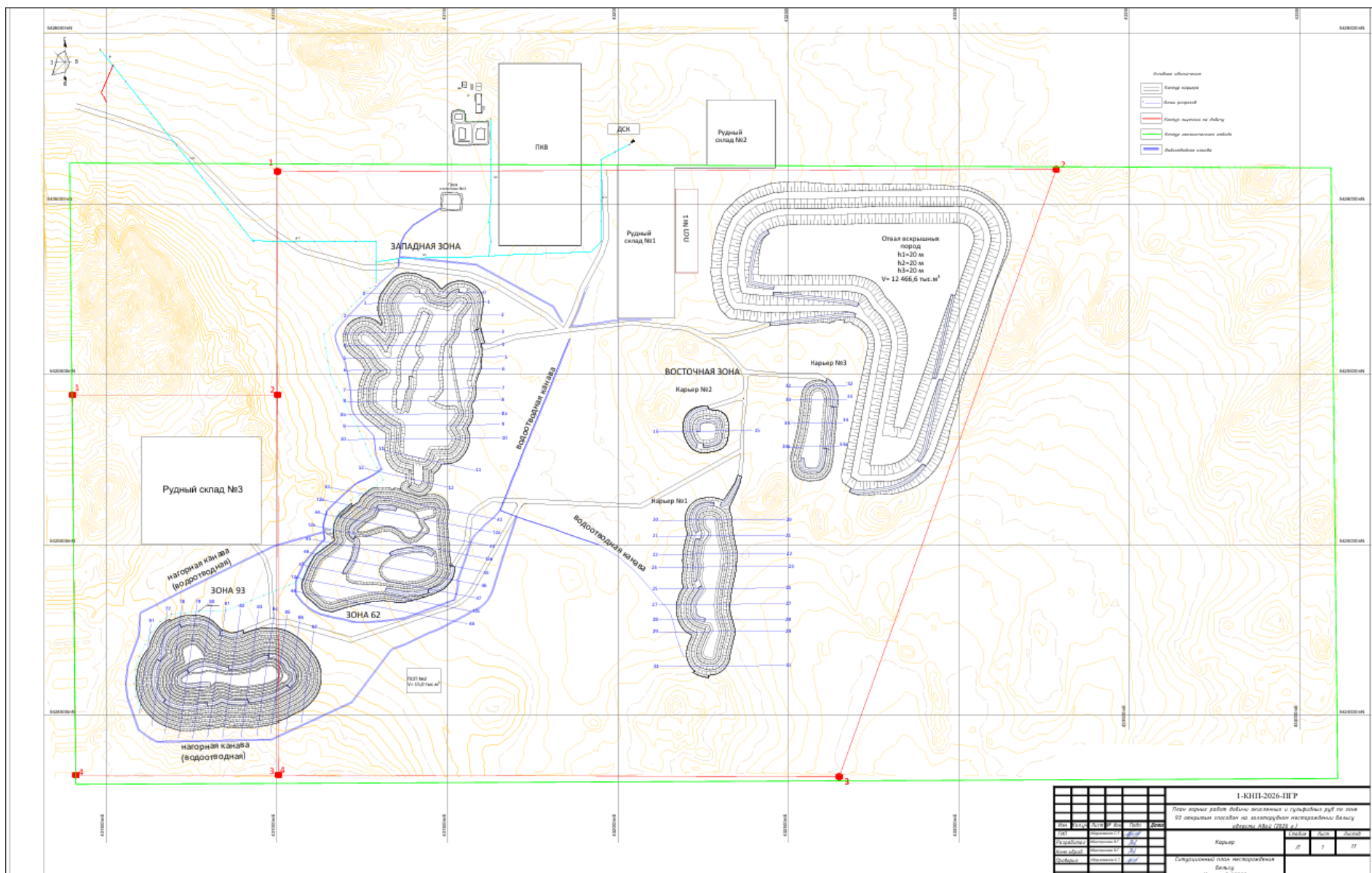
- месторождение Бельсу

Обзорная карта участка рисунок 1.1



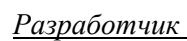


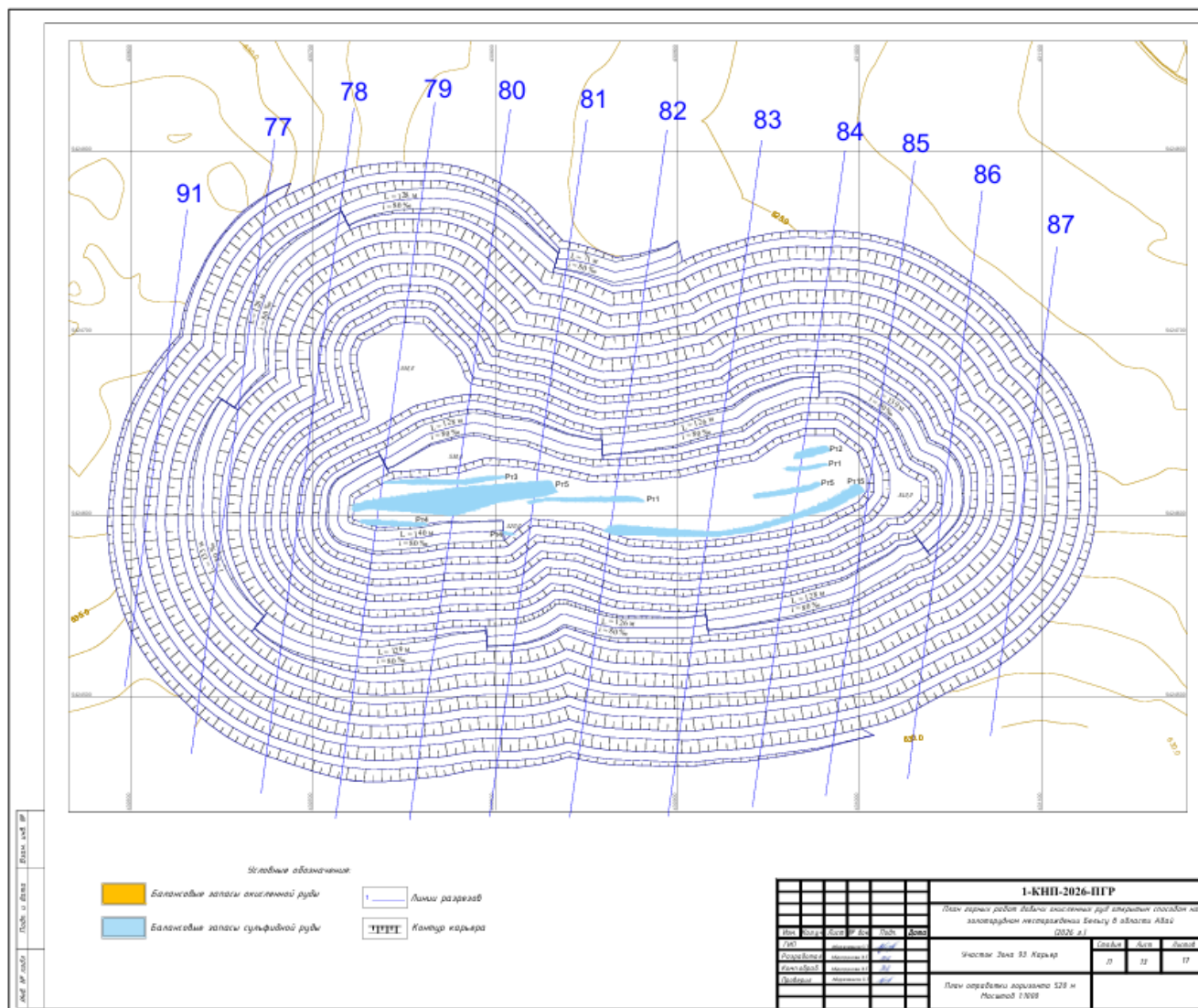
Проект нормативов допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ в атмосферу для ТОО «METALL MINIG»



Разработчик

ТОО «Нур-ЭкоПроект»





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

Основной производственной деятельностью ТОО «METALL MINING» является добыча окисленных руд открытым способом на золоторудном месторождении «Бельсу», расположенном в Абайском районе области Абай.

Режим горных работ принимается круглогодичный, вахтовым методом с непрерывной рабочей неделей: на вскрышных работах в две смены, продолжительность смены – 11 ч, число рабочих дней – 340.

Основные проектные решения остаются принятыми Планом горных работ, разработанным и утвержденным в 2026г.

Месторождение по горнотехническим условиям предусмотрено отрабатывать открытым способом, карьером.

Месторождение разделено на Западную, Восточную зоны и Зону 62 (запасы утвержденные в 2025г.). Западная зона 93 находится в юго-западной части месторождения, Граница зоны окисления прослеживается на глубину 35,0-50,0 м, сульфидная зона на глубину от 30,0- 110 м от поверхности.

С поверхности горные породы представлены дезинтегрированными структурными, либо бесструктурными (до глинистых) корами выветривания, максимальная мощность кор составляет 20-25м.

Разработка кор выветривания предусматривается без применения буровзрывных работ способом прямой экскавации, нижележащие породы предусматривается разрабатывать с предварительным рыхлением с помощью буровзрывных работ.

Для обустройства и ремонта технологических дорог, технологических площадок рудника (рудный склад, объекты золотоизвлекательной фабрики и т.д.) по мере необходимости предусматривается использование вскрышных пород из карьера.

Максимальная годовая производительность карьера по добыче составляет 300,2 тыс.т.

При разработке месторождения планируется использовать следующее выемочно-погрузочное и горнотранспортное оборудование:

- экскаватор на добыче типа CAT 330, (обратная лопата, емкость ковша 2,0 м3, дизельный двигатель) или аналогичное оборудование, не запрещенное к использованию в РК;
- экскаватор на вскрышных работах типа CAT 336, (обратная лопата, емкость ковша 3,5м3÷ 2,5м3, дизельный двигатель) или аналогичное оборудование, не запрещенное к использованию в РК;
- фронтальный погрузчик на рудном складе типа LZ50CN (емкость ковша 3,0 м3) или аналогичное оборудование, не запрещенное к использованию в РК;
- бульдозеры типа SD-22, SD-26 или аналогичное оборудование, не запрещенное к использованию в РК;
- автосамосвалы типа Shacman, HOWO и FOTON грузоподъемностью до 25 тонн или аналогичные автосамосвалы, не запрещенное к использованию в РК;
- буровая установка типа Kaishan ky100 или JK590 аналогичное оборудование, не запрещенное к использованию в РК;
- автогрейдер типа LuiGonG.4215D или аналогичное оборудование, не запрещенное к использованию в РК.

Тип оборудования может меняться в зависимости от наличия его у подрядных организаций.

Электроснабжение осуществляется от ВЛ-10кВ протяженностью 5,7 км, проведенной из села Архат.

Электроэнергией объекты карьера обеспечиваются от внутренних сетей 0,4 кВ.

Санитарно-бытовое обслуживание персонала осуществляется в АБК вахтового поселка рудника Бельсу.

Ближайший поверхностный водоток – р.Ашыайрык на расстоянии 7 км от месторождения и р.Ашысу на расстоянии 8 км от месторождения, т.е. месторождения расположено за пределами водоохранных зон и полос данных водотоков.

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения участка работ используются местные водозаборы поселка Архат (5,7 км). Периодичность доставки 3 раза в неделю.

Питьевая вода будет завозиться и храниться в термоизолированной емкости ($V=7,0$ м³). На рабочих местах вода хранится в термосах емкостью 20-30 л.

Емкости для питьевой воды снабжены кранами фонтанного типа и защищены от загрязнения крышками, запертыми на замок, и не реже одного раза в неделю промываются горячей водой и один раз в год хлорируются.

Обеспечение горных работ технической водой производится за счет карьерных вод (дренажные воды и атмосферные осадки) из прудов-стойников. На производственные нужды вода используется безвозвратно.

На промплощадке карьера будет оборудован туалет с выгребом. Расстояние от служебных помещений до выгребной ямы и туалета – не менее 50 м. Для защиты грунтовых вод выгребная яма оборудована противодиффузионным экраном и стенками (зацементирована).

По мере наполнения сточные воды из выгребной ямы будут вывозиться ассенизаторской машиной по договору.

Водопритоки в будущий карьер будут формироваться за счет дренирования подземных вод на ограниченной площади ввиду низкой водопроницаемости водонасыщенных пород и атмосферных осадков.

2.2. Краткая характеристика существующих очистных сооружений. Укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы

Карьерные воды из водосборника откачиваются на поверхность по магистральному трубопроводу диаметром 150 мм, проложенному по борту карьера в пруд-отстойник.

Очистка от взвешенных частиц происходит путем отстаивания. Очистка от нефтепродуктов – нефтесорбирующими бонами. После очистки вода из прудов-отстойников используется на технические нужды: полив технологических дорог, пылеподавление на рабочих площадках карьеров, на отвалах вскрышных пород,

ПСП и усреднительном рудном складе, увлажнение взорванной горной массы экскаваторных забоев.

Сорбирующее боновое заграждение представляет собой наполненный сорбентом рукав (чулок), снабженный на концах сцеплениями (карабинами) для траления и извлечения из водоема. Заграждение предназначено для ограничения распространения нефтепродукта, его поглощения. Поглощающая способность 1 бона – 50 л, вес – 2 кг. Необходимое количество бонов в год – 4 шт. Замена происходит по мере необходимости.

После очистки вода из прудов-отстойников используется на технические нужды: полив технологических дорог, пылеподавление на рабочих площадках карьеров, на отвалах вскрышных пород, ПСП, ППС и усреднительном рудном складе, увлажнение взорванной горной массы экскаваторных забоев, а также на нужды участка кучного выщелачивания (УКВ).

Пруд-отстойник запроектирован для механической очистки, загрязненной взвешенными веществами воды. Эффект осветления воды достигается следующим путем:

- устройством двухсекционного отстойника, в котором предусматривается отстой воды сначала в первой секции, а затем перетекание осветленной воды во вторую секцию;
- обеспечением равномерного движения воды по всей площади отстойника при минимальной скорости потока;
- обеспечением заданных параметров степени очистки.

Взвешенные вещества и примеси, оставшиеся на дне первой секции прудов-отстойников, по мере их накопления будут откачиваться ассенизационной машиной, и по договору увозиться на специализированную площадку по утилизации, отвечающую всем санитарным нормативным требованиям экологической безопасности.

Исходя из выше сказанного, состав откачиваемой карьерной воды принят по аналогии с химическим составом подземных вод из скважин ГС-1, ГС-2, ГС-3, ГС-4, т.к. основной объем карьерной воды составляют водопритоки за счет дренирования подземных вод.

Обеспечение горных работ технической водой для полива технологических и отвальных дорог, рабочих площадок карьера и отвала, орошение взорванной горной массы производится за счет карьерных вод из пруда-отстойника и вод из зумпфов отстойников карьера.

Расчет объемов потребления технической воды произведен согласно Методическим рекомендациям по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки и Норм технологического проектирования горнодобывающих предприятий черной металлургии с открытым способом добычи (ВНТП-13-1-86).

В расчете водного баланса пруда-отстойника принято:

- Увлажнение горной массы экскаваторных забоев 40 л/м^3 1 раз в сутки, 150 дней в году.
- Полив технологических дорог, рабочих площадок 1 л/м^2 площади полива 3 раза в сутки 150 дней в году.

Количество испаряющейся воды с поверхности пруда-отстойника по данным наблюдения колеблется от 700 до 900 мм в год, при площади зеркала пруда-отстойника №1 – 3,6 тыс. м^2 расход воды на испарение составит 2,5 тыс. $\text{м}^3/\text{год}$, Объем пруда-отстойника №1 составляет 18,0 тыс. м^3 .

Расчет расхода воды в пруде-отстойнике №1 выполнен на максимальный объем поступления воды из карьера зоны 93

Расчет расхода воды в пруде-отстойнике №1

Годовое поступление воды в пруд	Целевой расход					Потери воды	Остаток воды в пруде
	Полив техн, дорог	Пылеподавл, раб, площадок в карьерах	Пылеподавл, отв, и карьерн, дорог	Увлажн, ГМ	Всего	На испарение	
тыс.м ³	тыс.м ³	тыс.м ³	тыс.м ³	тыс.м ³	тыс.м ³	тыс.м ³	тыс.м ³
71,79	30,0	2,3	3,6	23,8	59,7	2,5	9,59

Остаток воды в пруде-испарителе в полном объеме будет использован на нужды площадки кучного выщелачивания.

Пруд-отстойник №1 расположен в 200 м к северу от карьера Западной зоны размерами 55х65 м, глубиной 5м.

Пруд-отстойник запроектирован для механической очистки, загрязненной взвешенными веществами воды. Эффект осветления воды достигается следующим путем:

- устройством двухсекционного отстойника, в котором предусматривается отстой воды сначала в первой секции, а затем перетеканием осветленной воды во вторую секцию;
- обеспечением равномерного движения воды по всей площади отстойника минимальной скорости потока;
- обеспечением заданных параметров степени очистки.

Взвешенные вещества и примеси, оставшиеся на дне первой секции прудов-отстойников, по мере их накопления будут откачиваться ассенизационной машиной, и по договору увозиться на специализированную площадку по утилизации, отвечающую всем санитарным нормативным требованиям экологической безопасности.

Чаша пруда-отстойника выполнена глиняной подушкой высотой 0,8 м с послойным укатыванием каждые 0,2 м. Устройство дамб обвалования так же уплотняется каждые 0,2 м. В конструкции пруда-отстойника так же предусматривается использование полиэтиленовой геомембраны. Осветленная вода с пруда-отстойника используется на технические нужды: полив технологических дорог, рабочих площадок карьеров, отвальных дорог, орошение горной массы. Сбросов воды на рельеф местности не предусматривается, остатки воды в пруде-отстойнике будут использоваться на нужды участка кучного выщелачивания (УКВ). Расположение пруда-отстойника представлено на чертеже 1-КНП-2025-ПГР, лист 1.

Для сбора дождевых и талых вод по периметру отвала предусматривается водоотводная канава с водосборниками, расположенными в пониженной части.

Длина канавы по периметру отвала вскрышных пород – 1400 м.

Вода по мере накопления откачивается из водосборников специализированной машиной и вывозится в пруд-отстойник №1.

Расход подземных, ливневых и подотвальных вод, поступающих в пруд-отстойник №1 составляет 71,79 тыс.м³/год.

Часовой расход принят: пруд-отстойник №1

- максимальный часовой – 152,26 м³/час.

Показатели состава подземных и ливневых вод

Степень (эффективность) очистки сточных вод в пруде-отстойнике принята согласно таблице 5.19 СП РК 4.01-106-2018 «Проектирование сооружений для очистки поверхностных сточных вод».

С учетом проектной эффективности очистки в очистной секции пруда-отстойника, расчетные концентрации до и после очистки представлены в таблице

Наименование показателей	Концентрация, мг/л		Степень очистки, %
	до очистки	после очистки	
1	2	3	4
Взвешенные вещества	258	25,8	90,0
Нефтепродукты	0,92	0,091	90,0
БПКп	5,5	5,5	-
Нитраты	39,6	39,6	-
Нитриты	2,8	2,8	-
Железо	0,26	0,26	-
Сульфаты	325,0	325,0	-
Аммоний солевой (азот аммонийный)	1,57	1,57	-
Хлориды	320,4	320,4	-
Марганец	0,087	0,087	-
Медь	0,8152	0,8152	-
Мышьяк	0,0214	0,0214	-
Никель	0,0834	0,0834	-
Свинец	0,0137	0,0137	-
Цинк	0,5155	0,5155	-

Эффективность работы очистных сооружений

Состав очистных сооружений	Наименование показателей, по которым производится очистка	Мощность очистных сооружений						Эффективность работы					
		Проектная			Фактическая			Проектные показатели			Фактические показатели		
		м³/час	м³/сут	тыс. м³/год	м³/час	м³/сут	тыс. м³/год	Концентрация, мг/дм³		Степень очистки, %	Концентрация, мг/дм³		Степень очистки, %
								до	после		до	после	
								очистки			очистки		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Отстойник №1 с нефтесобиру ющими бонами	Взвешенные вещества	152,26	1000,35	71,79	152,26	1000,35	71,79	300,0	30,0	90,0	258	25,8	90
	Нефтепродукты							1,0	0,1	90,0	0,92	0,091	90
	БПКп							6,0	6,0	-	5,5	5,5	-
	Нитраты							45,0	45,0	-	39,6	39,6	-
	Нитриты							3,3	3,3	-	2,8	2,8	-
	Железо							0,3	0,3	-	0,26	0,26	-
	Сульфаты							500,0	500,0	-	325,0	325,0	-
	Аммоний солевой (азот аммонийный)							2,0	2,0	-	1,57	1,57	-
	Хлориды							350,0	350,0	-	320,4	320,4	-
	Марганец							0,1	0,1	-	0,087	0,087	-
	Медь							1,0	1,0	-	0,8152	0,8152	-
	Мышьяк							0,05	0,05	-	0,0214	0,0214	-
	Никель							0,1	0,1	-	0,0834	0,0834	-
	Свинец							0,03	0,03	-	0,0137	0,0137	-
	Цинк							1,0	1,0	-	0,5155	0,5155	-

2.3. Качественные показатели карьерных вод

Гидрогеологические исследования на месторождении Бельсу выполнены силами ТОО «ВостокКазГеоПроект» (государственная лицензия ГСЛ №17003042 от 20.02.2017 г.) в 2021 году. Выполненные работы изложены в «Кратком отчете о гидрогеологических исследованиях с прогнозной оценкой водопритоков в проектируемых карьерах месторождения Бельсу», являющемся частью «Отчета по результатам геологоразведочных работ с технико-экономическим обоснованием промышленных кондиций и подсчетом запасов золоторудного месторождения Бельсу в Восточно-Казахстанской области по состоянию на 01.02.2022г.».

Подземные воды трещинного типа по химическому составу, преимущественно, гидрокарбонатно-сульфатные, кальциевые. Во всех случаях воды пресные с минерализацией 0,277 г/дм³. Содержание сульфатов в воде не превышает 58 мг/дм³, нитратов содержится 52,1 мг/дм³, нитритов и аммония 0,07 мг/дм³. По водородному показателю pH – 6,58 подземные воды относятся к нейтральным, слабощелочным. По степени жесткости при 4,65 мг- экв/дм³ относятся к умеренным жестким водам.

Основными загрязняющими веществами являются: Водородный показатель (pH), железо, нитриты, нитраты, взвешенные вещества, сухой остаток, жесткость, кальций, магний, карбонаты, марганец, медь, мышьяк, никель, свинец, цинк, сульфаты, хлориды, нефтепродукты, аммоний солевой, суммарная α -радиоактивность*, общая β -радиоактивность*.

Контроль проводится 1 раз в квартал. Согласно проведенным анализам в 2025-2026 гг. превышений ПДК в подземных водах не зафиксировано.

В 2025-2026 гг. контроль компонентов ОС проводился аналитической лабораторией ТОО «НПО «ВК-ЭКО» (аттестат аккредитации Аттестат аккредитации № KZ.T.07.0222 до 16 мая 2029 года.

Исходя из выше сказанного, состав откачиваемой карьерной воды принят по аналогии с химическим составом подземных вод из скважин ГС-1, ГС-2, ГС-3, ГС-4, т.к. основной объем карьерной воды составляют водопритоки за счет дренирования подземных вод.

Таблица 2.1 - Данные по результатам отчетов производственного экологического контроля по подземным водам

Определяемый показатель	Ед. изм.	Результат испытаний								Норма ПДК, мг/дм ³
		скважина фоновая №1	скважина фоновая №2	наблюдательная скважина №3	наблюдательная скважина №4	наблюдательная скважина №5	наблюдательная скважина №6	наблюдательная скважина №7	наблюдательная скважина №8	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1 квартал 2026 г.										
Водородный показатель (рН)	мг/дм ³	8,2	8,4	8,4	8,3	8,4	8,3	8,5	8,5	-
Железо	мг/дм ³	0,162	0,171	0,175	0,135	0,172	0,184	0,179	0,168	0,3 (1,0)
Нитриты	мг/дм ³	0,428	0,386	0,551	0,632	0,453	0,411	0,563	0,585	3,3
Нитраты	мг/дм ³	2,31	1,89	3,43	3,01	2,21	1,95	2,85	3,84	45
Взвешенные вещества	мг/дм ³	11,5	9,3	10,1	9,2	9,6	10,4	9,6	10,7	-
Сухой остаток	мг/дм ³	435,0	485,0	564,0	473,0	472,0	465,0	487,0	496,0	1000
Жесткость	мг/дм ³	1,45	3,31	2,96	2,85	2,06	2,25	2,86	3,16	-
Кальций	мг/дм ³	18,0	45,0	43,0	41,0	26,0	31,0	40,0	42,0	-
Магний	мг/дм ³	5,6	11,3	11,2	10,6	7,6	8,2	10,5	10,8	-
Карбонаты	мг/дм ³	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-
Марганец	мг/дм ³	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,1
Медь	мг/дм ³	0,026	0,022	0,039	0,035	0,025	0,039	0,042	0,037	1
Мышьяк	мг/дм ³	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,05
Никель	мг/дм ³	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,1
Свинец	мг/дм ³	0,0061	0,0081	0,0057	0,0047	0,0092	0,0085	0,0042	0,0085	0,03
Цинк	мг/дм ³	0,0075	0,0094	0,0096	0,0064	0,0096	0,0096	0,011	0,0097	5
Сульфаты	мг/дм ³	236,8	253,4	341,8	235,6	253,4	252,3	259,1	255,6	500
Хлориды	мг/дм ³	55,9	57,2	56,2	58,7	56,2	54,2	57,3	57,2	350
Нефтепродукты	мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,1
Аммоний солевой	мг/дм ³	0,85	0,74	0,94	1,02	0,78	0,85	0,52	0,97	2

Определяемый показатель	Ед. изм.	Результат испытаний								Норма ПДК, мг/дм ³
		скважина фоновая №1	скважина фоновая №2	наблюдательная скважина №3	наблюдательная скважина №4	наблюдательная скважина №5	наблюдательная скважина №6	наблюдательная скважина №7	наблюдательная скважина №8	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2 квартал 2026 г.										
Водородный показатель (рН)	мг/дм ³	8,1	8,3	8,3	8,3	8,3	8,2	8,4	8,4	-
Железо	мг/дм ³	0,158	0,167	0,168	0,139	0,168	0,189	0,172	0,163	0,3 (1,0)
Нитриты	мг/дм ³	0,414	0,375	0,542	0,648	0,434	0,425	0,552	0,591	3,3
Нитраты	мг/дм ³	2,28	1,76	3,36	3,11	2,18	1,76	2,82	3,67	45
Взвешенные вещества	мг/дм ³	10,8	9,7	11,6	9,8	9,2	9,8	9,5	10,1	-
Сухой остаток	мг/дм ³	521,0	473,0	525,0	434,0	464,0	485,0	472,0	484,0	1000
Жесткость	мг/дм ³	1,52	3,14	2,81	2,65	2,11	2,45	2,75	3,03	-
Кальций	мг/дм ³	19,0	36,0	41,0	38,0	24,0	35,0	44,0	40,0	-
Магний	мг/дм ³	5,5	10,8	10,6	9,3	7,7	8,0	11,6	12,3	-
Карбонаты	мг/дм ³	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	-
Марганец	мг/дм ³	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,1
Медь	мг/дм ³	0,024	0,021	0,034	0,031	0,026	0,037	0,046	0,035	1
Мышьяк	мг/дм ³	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,05
Никель	мг/дм ³	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	<0,0001	0,1
Свинец	мг/дм ³	0,0058	0,0076	0,0052	0,0043	0,0086	0,0081	0,0041	0,0078	0,03
Цинк	мг/дм ³	0,0071	0,0089	0,0091	0,0067	0,0094	0,0098	0,013	0,0092	5
Сульфаты	мг/дм ³	232,7	248,9	322,8	246,4	249,2	258,5	242,9	251,7	500
Хлориды	мг/дм ³	53,7	58,1	55,2	56,7	55,7	52,4	54,8	56,2	350
Нефтепродукты	мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,1
Аммоний солевой	мг/дм ³	0,81	0,77	0,92	1,11	0,75	0,87	0,58	0,83	2

Проект нормативов допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ в атмосферу для ТОО «METALL MINIG»

Определяемый показатель	Ед. изм.	Результат испытаний								Норма ПДК, мг/дм ³
		скважина фоновая №1	скважина фоновая №2	наблюдательная скважина №3	наблюдательная скважина №4	наблюдательная скважина №5	наблюдательная скважина №6	наблюдательная скважина №7	наблюдательная скважина №8	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1 квартал 2025 г.										
Водородный показатель (рН)	мг/дм ³	8,3	8,45	8,69	8,37	8,5	8,44	8,46	8,71	-
Железо	мг/дм ³	0,18	0,167	0,183	0,158	0,182	0,17	0,185	0,178	0,3 (1,0)
Нитриты	мг/дм ³	0,425	0,383	0,553	0,638	0,468	0,388	0,595	0,612	3,3
Нитраты	мг/дм ³	2,23	1,85	3,19	2,99	2,17	1,79	2,87	3,13	45
Взвешенные вещества	мг/дм ³	10,5	8,2	9,5	10,7	11,6	11,9	10,8	9,9	-
Сухой остаток	мг/дм ³	466	684	563	652	670	561	669	467	1000
Жесткость	мг/дм ³	1,8	2,7	2,75	2,65	1,8	1,9	2,7	2,75	-
Кальций	мг/дм ³	20	22	25	37	23	28	31	27	-
Магний	мг/дм ³	9,6	19,2	18	9,6	7,8	6	13,8	16,8	-
Карбонаты	мг/дм ³	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0	-
Марганец	мг/дм ³	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	0,1
Медь	мг/дм ³	0,025	0,019	0,027	0,022	0,021	0,023	0,03	0,027	1
Мышьяк	мг/дм ³	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,05
Никель	мг/дм ³	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,1
Свинец	мг/дм ³	0,001	0,004	0,003	0,004	0,005	0,003	0,002	0,006	0,03
Цинк	мг/дм ³	0,004	0,006	0,006	0,005	0,007	0,008	0,005	0,006	5
Сульфаты	мг/дм ³	244,6	248,2	230,5	227	225,8	237,1	239,3	231,4	500
Хлориды	мг/дм ³	54,6	53,89	53,18	51,05	51,76	50,34	52,47	51,76	350
Нефтепродукты	мг/дм ³	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,1
Аммоний солевой	мг/дм ³	1,01	0,87	1,3	1,15	1,44	1,15	0,87	1,44	2

Разработчик

ТОО «Нур-ЭкоПроект»

Проект нормативов допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ в атмосферу для ТОО «METALL MINIG»

Определяемый показатель	Ед. изм.	Результат испытаний								Норма ПДК, мг/дм ³
		скважина фоновая №1	скважина фоновая №2	наблюдательная скважина №3	наблюдательная скважина №4	наблюдательная скважина №5	наблюдательная скважина №6	наблюдательная скважина №7	наблюдательная скважина №8	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2 квартал 2025 г.										
Водородный показатель (pH)	мг/дм ³	8,32	8,47	8,67	8,38	8,46	8,49	8,47	8,72	-
Железо	мг/дм ³	0,174	0,171	0,18	0,144	0,178	0,165	0,182	0,173	0,3 (1,0)
Нитриты	мг/дм ³	0,43	0,385	0,561	0,643	0,471	0,39	0,597	0,622	3,3
Нитраты	мг/дм ³	2,31	1,97	3,25	3,07	2,23	1,84	2,93	3,2	45
Взвешенные вещества	мг/дм ³	11,2	9,4	10,1	11,9	12,7	12,5	12,1	11,3	-
Сухой остаток	мг/дм ³	471	688	570	661	677	569	675	478	1000
Жесткость	мг/дм ³	1,85	2,9	2,8	2,75	1,95	2,1	2,8	2,85	-
Кальций	мг/дм ³	22	24	27	36	25	29	32	30	-
Магний	мг/дм ³	9	20,4	17,4	11,4	8,4	7,8	14,4	16,2	-
Карбонаты	мг/дм ³	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0	< 8,0	-
Марганец	мг/дм ³	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	0,1
Медь	мг/дм ³	0,03	0,022	0,028	0,025	0,027	0,031	0,034	0,029	1
Мышьяк	мг/дм ³	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,05
Никель	мг/дм ³	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,1
Свинец	мг/дм ³	0,002	0,005	0,005	0,003	0,006	0,004	0,005	0,007	0,03
Цинк	мг/дм ³	0,007	0,009	0,005	0,006	0,008	0,007	0,004	0,007	5
Сульфаты	мг/дм ³	247,5	250,7	236,4	232,8	237,1	243,4	248,2	244,7	500
Хлориды	мг/дм ³	55,12	54,26	55,04	53,31	54,27	52,75	55,62	58,09	350
Нефтепродукты	мг/дм ³	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,1
Аммоний солевой	мг/дм ³	1,17	0,95	1,34	1,22	1,57	1,29	0,99	1,53	2

Разработчик

ТОО «Нур-ЭкоПроект»

2.4. Сведения о конструкции водовыпускного устройства и очистных сооружений для транспортировки сточных вод к месту выпуска

Для откачки нормального водопритока (7,04 м³/час) предусмотрена одна насосная установка типа ЦНС 60-75 и одна резервная.

Для откачки максимального водопритока (152,26 м³/час) дополнительно используется резервная установка ЦНС 60-75 – 1 шт.

Таблица 2.4 - Техническая характеристика насосного агрегата ЦНС 60-75

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Производительность, м ³ /час	60
2	Напор, м	75
3	Потребляемая мощность, кВт	22
4	Частота вращения, об/мин	1500

Карьерные воды из водосборников откачиваются на поверхность по магистральному нагнетательному трубопроводу, диаметром 100-150 мм, проложенному по борту карьеров в пруд-отстойник №1.

Водоотливная установка размещается вблизи зумпфов. Подходы к водосборникам должны оборудоваться ограждениями.

В процессе эксплуатации насосная установка меняет свое местоположение, соответственно меняется высота подачи и длина магистрального трубопровода.

Каждый насосный агрегат оборудуется клапанами с сеткой, не допускающими обратного движения воды из водовода.

На напорном трубопроводе устанавливается задвижка с ручным управлением.

Всасывающий трубопровод оборудуется обратным клапаном с сеткой. Пуск и остановка насосов осуществляется от уровня воды в водосборнике.

Каждый насосный агрегат снабжен со стороны нагнетания манометром, а со стороны всасывания – вакуумметром.

Карьерные воды из водосборника откачиваются на поверхность по магистральному трубопроводу, проложенному по борту карьера в пруд-отстойник.

Трубопровод выполнен из полиэтиленовых труб диаметром 100-150 мм, с теплоизоляцией из базальтового волокна (покрывной слой из оцинкованной стали толщиной 0,5 мм). Трубопровод проложен на железобетонных опорах. Между железобетонными опорами предусмотрены деревянные скользящие опоры с шагом 3 м. Прокладка трубопровода надземная.

В зимний период, когда температура воздуха отрицательная, при отсутствии жидких атмосферных осадков водоотливная установка не работает, соответственно необходимости в утеплении перед зимним периодом водоотливной установки нет.

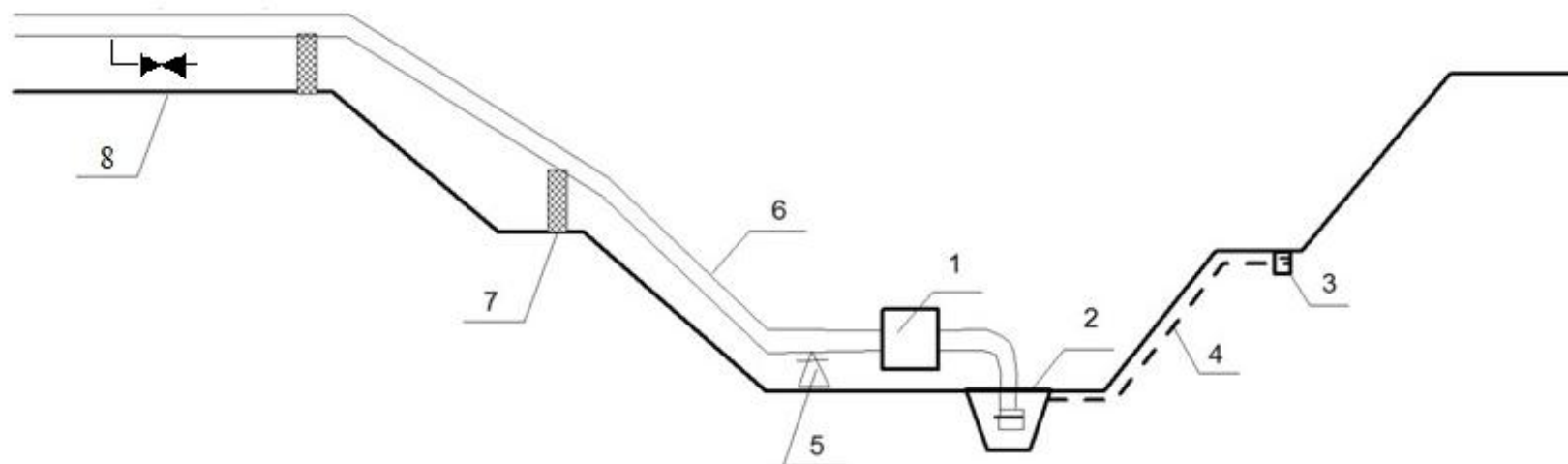
При необходимости, перед зимним периодом, отдельным техническим решением (технологический регламент) возможно применение саморегулирующих греющих кабелей.

Согласно Водному кодексу Республики Казахстан (статья 72, п. 5) учет откачанной из карьера воды осуществляется прибором водоучёта марки ВМХ-100 (или аналог). Он установлен после насосной установки, на сбросном трубопроводе.

На горизонтальных участках трубопровода с интервалом 15-20 м, в его низших точках предусматривается сливное устройство обеспечивающие полное освобождение трубопровода от воды. Схема карьерного водоотлива представлена на рисунке 1.

Для сбора дождевых и талых вод по периметру отвала вскрышных пород предусматривается водоотводная канава с водосборниками, расположенными в пониженной части.

Длина канавы по периметру отвала вскрышных пород – 1400 м.



- 1 – передвижная насосная установка К80, К100
- 2 – водосборник
- 3 – зумф-отстойник водоотводной канавы
- 4 – перепускная канава (лоток)
- 5 – опорное колено
- 6 – водоотливной трубопровод $\varnothing$ 63-150м
- 7 – опора под трубопровод
- 8 – сливное устройство

Рис. 3.14.1 Схема карьерного водоотлива

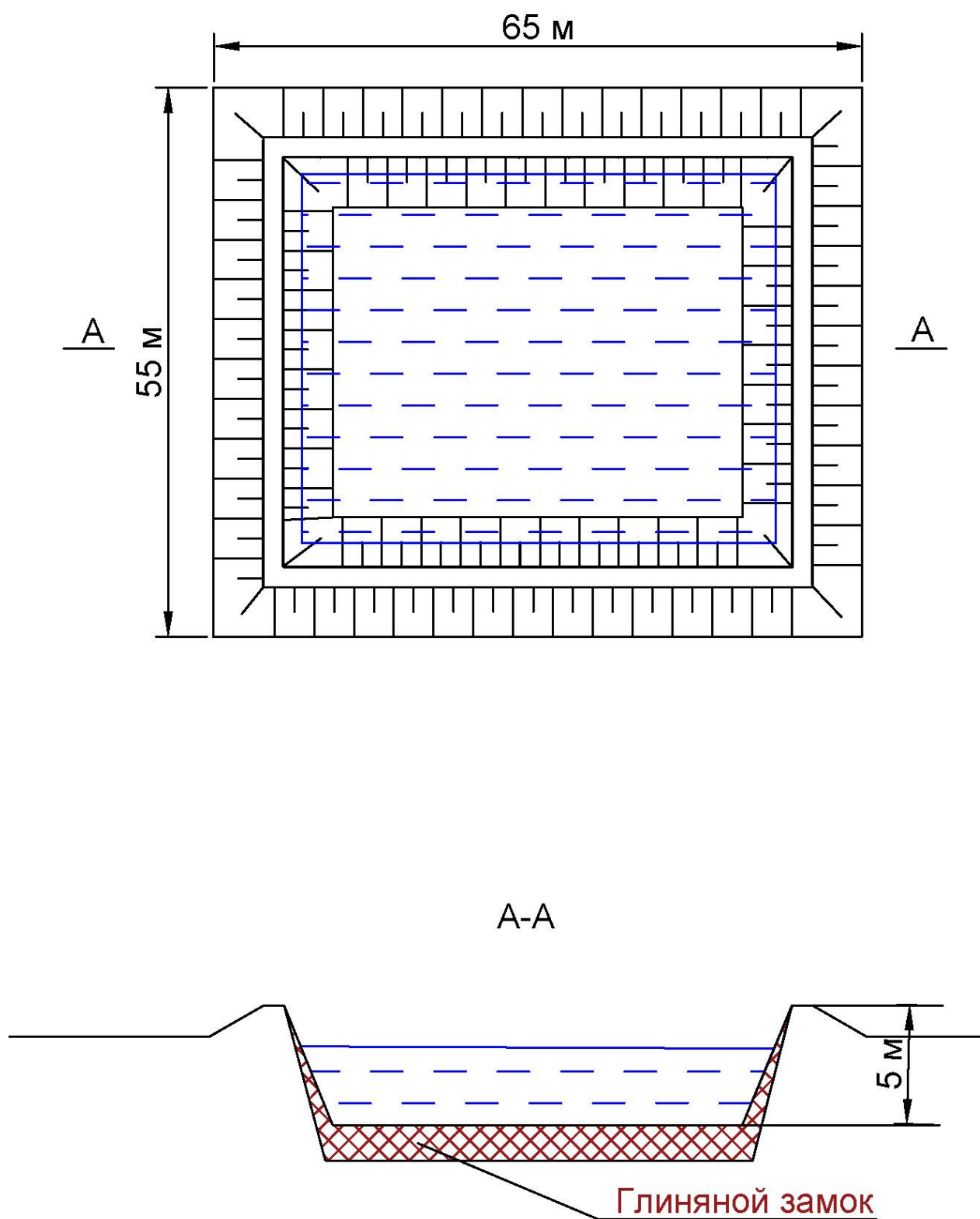


Рис. 3.14.2 Схема пруда - отстойника №1

2.5 Баланс водопотребления и водоотведения

Хозяйственное водоснабжение рудника осуществляется по договору с ГКП «Семей Водоканал»

Питьевая вода будет завозиться и хранится в термоизолированной емкости ($V = 7,0 \text{ м}^3$). На рабочих местах вода хранится в термосах емкостью 20-30 л. Питьевая вода по качеству должна отвечать требованиям СП № 209 от 16.03.2015 г. Емкости для хранения воды периодически обрабатываются и один раз в год хлорируются. Численность персонала на горных работах составит 69 человек в сутки.

Расчет водопотребления на хозяйственные нужды

№ п/п	Вид расхода воды	Ед, изм,	Водопотребление		
			норма расхода, л/чел,	количество человек	всего
1	Потребность питьевой воды	л/сут	12	69	0,80
	Итого в сутки:	м ³ /сут			0,80
	Итого в год	м ³ /год			272,0

Горная техника заправляется незамерзающими жидкостями – антифризами.

Обеспечение горных работ технической водой для полива технологических дорог, рабочих площадок и орошения горной массы производится за счет карьерных вод (дренажные воды и атмосферные осадки).

Расчет объемов потребления технической воды произведен согласно Норм технологического проектирования горнодобывающих предприятий черной металлургии с открытым способом добычи (ВНТП-13-1-86)

В расчете водопотребления принято:

- Увлажнение горной массы экскаваторных забоев 40 л/м^3 1 раз в сутки, 150 дней в году.

- Полив технологических дорог, рабочих площадок 1 л/м^2 площади полива 3 раза в сутки 150 дней в году.

Расчет водопотребления на технические нужды

№ п/п	Потребители	Ед, изм,	Норма расхода на единицу, л	Кол-во, м ²	Водопотребление	
					м ³ /сут,	тыс. м ³ /год
1	Полив технологических дорог (5,0 км x 8м)	л/м ² в сутки (150 дн.)	1	24 000	120,0	18,0
2	Пылеподавление на рабочих площадках карьеров	л/м ² в сутки (150 дн.)	1	5 000	15,0	2,3
3	Пылеподавление на отвальных и карьерных дорогах	л/м ² в сутки (150 дн.)	1	8 000	24,0	3,6
4	Увлажнение взорванной горной массы экскаваторных забоев	л/м ³ в сутки (150 дн.)	40	3 970,0	158,8	23,8
Всего водопотребление:					317,8	47,7

Таким образом, годовая потребность в технической воде при проведении горных работ составит 47,7 тыс. м³/год.

Канализация

На промплощадке карьера будет оборудован туалет с выгребом. Расстояние от служебных помещений до выгребной ямы и туалета – не менее 50 м. Для защиты грунтовых вод выгребная яма оборудована противодиффузионным экраном (зацементирована).

Таблица 2.5 – Баланс водопотребления и водоотведения предприятия

Производство, потребители	Водопотребление, м ³ /сут / м ³ /год			Безвозвратное потребление, м ³ /сут / м ³ /год	Водоотведение, м ³ /сут / м ³ /год			Примечания
	всего	на производственные нужды	на хозяйственно-бытовые нужды		всего	производственные сточные воды	хозяйственно-бытовые сточные воды	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2026-2030 гг.								
Хозяйственно-питьевые нужды	<u>0,8</u> 272,0	--	<u>0,8</u> 272,0	--	<u>0,8</u>	--	<u>0,8</u> 272,0	По договору с ГКП «Семей Водоканал» местные водозаборы поселка Архат (5,7 км)
Полив технологических дорог (3,0 км х 8 м)	<u>120,0</u> 18000,0	<u>120,0</u> 18000,0	--	<u>120,0</u> 18000,0	--	--	--	за счет карьерных вод из прудов-отстойников
Пылеподавление на рабочих площадках карьера	<u>15,0</u> 2300,0	<u>15,0</u> 2300,0	--	<u>15,0</u> 2300,0	--	--	--	
Пылеподавление на отвальных и карьерных дорогах	<u>24,0</u> 3600,0	<u>24,0</u> 3600,0	--	<u>24,0</u> 3600,0	--	--	--	
Увлажнение взорванной горной массы экскаваторных забоев	<u>158,8</u> 23800,0	<u>158,8</u> 23800,0	--	<u>158,8</u> 23800,0	--	--	--	
В целом по предприятию:	<u>318,6</u> 47972,0	<u>317,8</u> 47700,0	<u>0,8</u> 272,0	<u>317,8</u> 47700,0	<u>0,8</u> 272,0	--	<u>0,8</u> 272,0	

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИЕМНИКА СТОЧНЫХ ВОД

3.1 Общие сведения о приемнике сточных вод

Подземные и ливневые воды с территории карьеров и прилегающих площадей насосной установкой откачиваются на очистную секцию прудов-отстойников.

Подотвальные воды по мере накопления откачиваются из водосборников специализированной машиной и вывозятся в пруд-отстойник №1.

Пруд-отстойник разделены на две секции: одна секция используется как очистное сооружение, вторая, как приемник подземных и ливневых вод после очистки.

Очистка от взвешенных частиц происходит путем отстаивания. Очистка от нефтепродуктов – нефтесорбирующими бонами. После очистки вода из прудов-отстойников используется на технические нужды: полив технологических дорог, пылеподавление на рабочих площадках карьеров, на отвалах вскрышных пород, ПСП и усреднительном рудном складе, увлажнение взорванной горной массы экскаваторных забоев.

Сорбирующее боновое заграждение представляет собой наполненный сорбентом рукав (чулок), снабженный на концах сцеплениями (карабинами) для траления и извлечения из водоема. Заграждение предназначено для ограничения распространения нефтепродукта, его поглощения. Поглощающая способность 1 бона – 50 л, вес – 2 кг. Необходимое количество бонов в год – 4 шт. Замена происходит по мере необходимости.

3.2 Метеорологическая характеристика района расположения объекта

Климат района резко континентальный. Зима (середина ноября - март) холодная, с преимущественно малооблачной и ясной погодой. Преобладающая температура воздуха днем -7-15°, ночью - до -36° (минимальная температура в отдельные годы достигала - 50°).

Осадки выпадают редко, в виде снега: снежный покров (толщина 10-45 см) образуется в конце ноября и держится весь сезон. Часты метели. Весна (апрель - середина мая) прохладная, с преобладанием ясной погоды. Температура воздуха днем от +5 до +15°, по ночам до конца сезона возможны заморозки до -5° и более. Осадки выпадают, главным образом, в виде дождя. Лето (середина мая - середина сентября) теплое; погода, как правило, ясная и сухая (относительная влажность воздуха днем 40-45%, ночью - 60-65%). Преобладающая дневная температура от

+22 до +35° (максимальная до +44°), по ночам – от +12 до +16° (в начале и конце сезона от +1 до +5°). Осадки выпадают, главным образом, в первой половине сезона в виде кратковременных ливней, иногда с грозами; вторая половина лета засушливая. Осень (середина сентября - середина ноября) прохладная, особенно в конце сезона. Температура воздуха днем обычно от +4 до +10° (максимально до +17°), ночью - около нуля, с начала сезона по ночам возможны заморозки, а в октябре - ноябре морозы до - 15°. Осадки выпадают преимущественно в виде непродолжительных дождей, в конце сезона обычны снегопады.

Ветры в течение года преимущественно юго-восточные и южные (летом часты северные и западные), преобладает скорость 2-5 м/сек; дуют почти постоянно, дни со штилем очень редки. Наиболее сильные ветры (часто до 7-12 дней в месяц) бывают зимой и весной.

3.3 Гидрогеологические условия района расположения объекта

Гидрографическая сеть района представлена речками Ашыайрык и Ашысу расположенных в 7 и 8 км от месторождения, являющимися притоками реки Шаган - левого притока р. Иртыш. Сток рек не постоянен: текут с юга на север. Ширина их, как правило, 3-8 м, глубина - 0,2-0,8 м: в летнее время они пересыхают на значительной протяженности.

Гидрографическая сеть района представлена речками Ашыайрык и Ашысу, расположенных в 7 и 8 км от месторождения, являющимися притоками реки Шаган - левого притока р.Иртыш. Сток рек не постоянен: текут с юга на север. Ширина их, как правило, 3-8 м, глубина - 0,2-0,8 м: в летнее время они пересыхают на значительной протяженности. Переправа осуществляется вброд на участках с пологими берегами. Замерзают реки в начале декабря, вскрываются в начале апреля. Переправа вброд возможна в меженный период. Весной реки сильно разливаются, затопляя значительные участки местности.

Длина реки Ашысу 349 км, площадь бассейна 18,1 тыс.км². Берёт начало с источников на склонах гор Жаксы Койтас, Жаман Койтас, Сарытау. Впадает в реку Шаган. Берега крутые (высотой до 2 м). Питание снеговое. Среднегодовой расход воды 0,34 м³/с (у железнодорожной станции Ушбиик). Вода используется для орошения земель.

Река Шаган – река в Восточно-Казахстанской области, левый приток р.Иртыш. Длина реки - 295 км, площадь бассейна - 25,4 тыс.км². Течёт в пределах Казахского мелкосопочника. Питание в основном снеговое. Средний расход воды - около 1,02 м³/с. В верховье сток только в половодье (с мая по июнь), в низовье также пересыхает, разбиваясь на отдельные плёсы. Замерзает в ноябре, вскрывается в начале апреля. Приток справа - Ащысу.

Бессточные водоёмы района представлены довольно многочисленными, но незначительными по величине, озерными впадинами. Вода в них летом совершенно пересыхает, за исключением озера Капа, которое представляет собой группу мелких по величине и неглубоких впадин, расположенных вблизи северного борта массива Архат. Вода в них сильно минерализована. Питание их, по-видимому, осуществляется за счёт грунтовых вод.

Гидрогеологические исследования на месторождении Бельсу выполнены силами ТОО «ВостокКазГеоПроект» (государственная лицензия ГСЛ №17003042 от 20.02.2017 г.) в 2021 году. Выполненные работы изложены в «Кратком отчете о гидрогеологических исследованиях с прогнозной оценкой водопритоков в проектируемых карьерах месторождения Бельсу» (Том I, Книга 3), являющемся частью «Отчета по результатам геологоразведочных работ с технико-экономическим обоснованием промышленных кондиций и подсчетом запасов золоторудного месторождения Бельсу в Восточно-Казахстанской области по состоянию на 01.02.2022г.». Краткий отчет ТОО «ВостокКазГеоПроект» представлен в приложении 10.

В ходе гидрогеологических исследований произведено бурение 4-х гидрогеологических скважин (ГС-1 – ГС-4). Глубина скважин колеблется в пределах 50-52 метров. Скважинами были вскрыты воды открытой трещиноватости Сарыкольского интрузивного комплекса, представленные диоритами роговообманково-пироксеновыми. Во всех пробуренных скважинах проведена опытно-одиночная откачка воды, которая позволила получить гидрогеологические параметры вскрытого водоносного горизонта.

Территория месторождений в геоморфологическом отношении и геологическом строении относится к простой.

На рассматриваемой территории подземные воды формируются исключительно за счёт инфильтрации атмосферных осадков и снеготалых вод в пределах площади водосбора. Ресурсы подземных вод на месторождении крайне ограничены: эксплуатационные ресурсы участка рудопроявлений, подсчитанные по тяготеющим к ним водосборным площадям, в суммарном выражении составляет 322,85 м³/сут.

По условиям формирования, питания, транзита и разгрузки в районе выделяются два типа подземных вод: поровые (грунтовые) и трещинные.

Грунтовые воды приурочены к рыхлым четвертичным отложениям. Следует отметить, что четвертичные отложения не равномерно покрывают территорию месторождения, что отражается на

содержание воды в них по всей площади. Грунтовые воды района питаются за счет атмосферных осадков, трещинных вод и поверхностных водотоков.

Дренаж вод, связанных с четвертичными отложениями, незначителен. Глубокой осенью и зимой воды в водопроявлениях нет, горизонт дренируется зоной, открытой трещиноватости палеозоя. Существенное влияние данный горизонт на формирование дренажных вод в проектируемые карьеры не окажет.

К трещинному типу относятся подземные воды, приуроченные к эффузивным, субвулканическим, интрузивным породам различного возраста и состава. Воды этого типа оказывают большое влияние на водообильность региона и имеют на данной площади наибольшее распространение.

Циркулируют данные воды по трещинам в коренных породах и выходят на дневную поверхность в виде родников.

Максимальные запасы трещинных вод создаются в период снеготаяния и постепенно уменьшаются к засушливому периоду года.

Глубина циркуляции подземных вод изменяется, по всей вероятности, в зависимости от величины трещиноватости зоны и прослеживается до глубины 40-50 м.

Дебиты скважин (ГС-1, ГС-2, ГС-3, ГС-4) изменяются от 0,15 дм/с до 1,3 дм/с удельными дебитами, соответственно от 0,01 до 0,35 дм/сх1 м. Эти изменения производительности скважин и их удельных дебитов, связано с анизотропией водовмещающих пород.

Подземные воды трещинного типа по химическому составу, преимущественно, гидрокарбонатно-сульфатные, кальциевые. Воды практически во всех случаях воды пресные с минерализацией 0,4-1,3 г/дм. Содержание сульфатов в воде не превышает 389,8 мг/дм, нитратов содержится 1,3-11,3 мг/дм. По водородному показателю рН - 8,61-8,93 подземные воды относятся к щелочным. По степени жесткости от 0,7 до 3,05 мг-экв/дм относятся к мягким до нормальных вод. По химическому составу воды преобладающе сульфатно-кальциевые и сульфатно-хлоридно-кальциевые.

Таблица 3.1 - Гидрогеологические параметры по скважинам

п/п	Наименование скважин	Дебит, л/сек	Понижение, м	Статический уровень, м	Удельный дебит, л/сек*м
	ГС-1	1,3	3,72	4,0	0,35
	ГС-2	0,4	28,2	4,0	0,01
	ГС-3	0,5	25,2	6,8	0,02
	ГС-4	0,15	20,6	3,9	0,01

3.4 Расчет водного баланса

Работники обеспечиваются водой, удовлетворяющей требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества».

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения участка работ используются местные водозаборы поселка Архат (5,7 км) и с ГКП «Семей Водоканал» ГУ «Отдел ЖКХ города Семей области Абай основанное на ПХВ» (БИН 020740003210) на предоставление услуг по водоснабжению и водоотведению. Периодичность доставки 3 раза в неделю.

Питьевая вода будет завозиться и храниться в термоизолированной емкости ($V = 7,0$ м³). На рабочих местах вода хранится в термосах емкостью 20-30 л.

Емкости для питьевой воды снабжены кранами фонтанного типа и защищены от загрязнения крышками, запертыми на замок, и не реже одного раза в неделю промываются горячей водой и один раз в год хлорируются.

Обеспечение горных работ технической водой производится за счет карьерных вод (дренажные воды и атмосферные осадки) из прудов-стойников. На производственные нужды вода используется безвозвратно.

На промплощадке карьера будет оборудован туалет с выгребом. Расстояние от служебных помещений до выгребной ямы и туалета – не менее 50 м. Для защиты грунтовых вод выгребная яма оборудована противифiltrационным экраном и стенками (зацементирована).

По мере наполнения сточные воды из выгребной ямы будут вывозиться ассенизаторской машиной по договору с ГКП «Семей Водоканал».

4. РАСЧЕТ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ

Величины НДС определяются согласно «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года

№63) для всех категорий водопользователей как произведение максимального часового расхода сточных вод g ($\text{м}^3/\text{час}$) на допустимую к сбросу концентрацию загрязняющего вещества $C_{дс}$ ($\text{г}/\text{м}^3$). При расчете условий сброса сточных вод сначала определяется значение концентрации допустимого сброса ($C_{дс}$), обеспечивающее нормативное качество воды в контрольном створе, а затем определяется допустимый сброс ($ДС$, $\text{г}/\text{час}$) согласно формуле:

$$ДС = g \times C_{дс}, \text{ г/час}$$

где: $C_{дс}$ - допустимая к сбросу концентрация загрязняющего вещества, $\text{мг}/\text{дм}^3$. g – максимальный часовой расход сточных вод, метр кубический в час ($\text{м}^3/\text{ч}$).

Согласно п.69 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63) расчет производится по формуле:

$$C_{дс} = C_{ф} + (C_{дк} - C_{ф}) \times K_a, \text{ мг/л}$$

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

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

K_a – коэффициент, суммарно учитывающий ассимилирующую, испарительную, фильтрующую способности накопителя.

Предельно-допустимая к сбросу концентрация СПДС для загрязняющих веществ, согласно расчетной формуле, составит:

Для взвешенных частиц:

$$СПДС = C_{ф} + (C_{дк} - C_{ф}) \times K_a = 10,05 + (30-10,05) \times 0,943 = 28,86 \text{ мг/л}$$

Для нефтепродуктов:

$$СПДС = C_{ф} + (C_{дк} - C_{ф}) \times K_a = 0,005 + (0,1-0,005) \times 0,943 = 0,0943 \text{ мг/л}$$

Для нитратов:

$$СПДС = C_{ф} + (C_{дк} - C_{ф}) \times K_a = 2,686 + (45-2,686) \times 0,943 = 42,588 \text{ мг/л}$$

Для нитритов:

$$СПДС = C_{ф} + (C_{дк} - C_{ф}) \times K_a = 0,501 + (3,3-0,501) \times 0,943 = 3,14 \text{ мг/л}$$

Для железа:

$$СПДС = C_{ф} + (C_{дк} - C_{ф}) \times K_a = 0,168 + (0,3-0,168) \times 0,943 = 0,292 \text{ мг/л}$$

Для сульфатов:

$$СПДС = C_{ф} + (C_{дк} - C_{ф}) \times K_a = 261 + (500-261) \times 0,943 = 486,377 \text{ мг/л}$$

Для аммоний солевой:

$$СПДС = C_{ф} + (C_{дк} - C_{ф}) \times K_a = 0,833 + (2,0-0,833) \times 0,943 = 1,933 \text{ мг/л}$$

Для хлоридов:

$$СПДС = C_{ф} + (C_{дк} - C_{ф}) \times K_a = 56,613 + (350-56,613) \times 0,943 = 333,27 \text{ мг/л}$$

Для марганца:

$$\text{Спдс} = \text{Сф} + (\text{Спдк} - \text{Сф}) \times \text{Ка} = 0,0002 + (0,1 - 0,0002) \times 0,943 = 0,0943 \text{ мг/л}$$

Для меди:

$$\text{Спдс} = \text{Сф} + (\text{Спдк} - \text{Сф}) \times \text{Ка} = 0,03313 + (1,0 - 0,03313) \times 0,943 = 0,945 \text{ мг/л}$$

Для мышьяка:

$$\text{Спдс} = \text{Сф} + (\text{Спдк} - \text{Сф}) \times \text{Ка} = 0,0001 + (0,05 - 0,0001) \times 0,943 = 0,047 \text{ мг/л}$$

Для никеля:

$$\text{Спдс} = \text{Сф} + (\text{Спдк} - \text{Сф}) \times \text{Ка} = 0,0001 + (0,1 - 0,0001) \times 0,943 = 0,0943 \text{ мг/л}$$

Для свинца:

$$\text{Спдс} = \text{Сф} + (\text{Спдк} - \text{Сф}) \times \text{Ка} = 0,00688 + (0,03 - 0,00688) \times 0,943 = 0,0287 \text{ мг/л}$$

Для цинка:

$$\text{Спдс} = \text{Сф} + (\text{Спдк} - \text{Сф}) \times \text{Ка} = 0,0091 + (1,0 - 0,0091) \times 0,943 = 0,944 \text{ мг/л}$$

Содержание кальция и магния в воде жестко нормируется только для рыбохозяйственных водоемов.

Нормативы сбросов подземных, ливневых и подотвальных вод в пруд-отстойник №1, образующихся при добыче окисленных руд на золоторудном месторождении Бельсу представлены в таблицах 4.2- 4.3.

Таблица 4.1 - Расчет нормативов предельно-допустимых сбросов сточных вод

Наименование показателя	Фоновая концентрация, мг/л	ПДК, мг/л	Фактическая концентрация, мг/л	Расчетная концентрация, мг/л	Предлагаемая к нормированию, мг/л
1	2	3	4	5	6
Взвешенные вещества	10,05	30,0	25,8	28,86	25,8
Нефтепродукты	0,005	0,1	0,091	0,0943	0,091
БПКп	-	6,0	5,5	-	5,5
Нитраты	2,86	45,0	39,6	42,588	39,6
Нитриты	0,501	3,3	2,8	3,14	2,8
Железо	0,168	0,3	0,26	0,292	0,26
Сульфаты	261	500,0	325,0	486,377	325
Аммоний солевой	0,833	2,0	1,57	1,933	1,57
Хлориды	56,6125	350,0	320,4	333,27	320,4
Марганец	0,0002	0,1	0,087	0,0943	0,087
Медь	0,03313	1,0	0,8152	0,945	0,8152
Мышьяк	0,0001	0,05	0,0214	0,047	0,0214
Никель	0,0001	0,1	0,0834	0,0943	0,0834
Свинец	0,00688	0,03	0,0137	0,0287	0,0137
Цинк	0,0091	1,0	0,5155	0,944	0,5155

Анализ результатов расчета показывает следующее.

Фактические концентрации загрязняющих веществ не превышает расчетные, в связи с чем, нормативы НДС рекомендуется установить на уровне фактических концентраций.

Нормативы сбросов подземных, ливневых и подотвальных вод в пруды-отстойник №1, образующихся при добыче окисленных руд на золоторудном месторождении Бельсу представлены в таблице.

Проект нормативов допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ в атмосферу для ТОО «METALL MINIG»

Нормативы сбросов поверхностных сточных вод, отводимых в пруд-отстойник №1 на 2026-2030 гг.

Номер выпуска	Наименование показателя	Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу										Год дости- жения НДС
		Существующее положение 2026 г.					на 2026-2030 г.г.					
		Расход сточных вод		Концен- трация на выпуске, мг/дм ³	Сброс		Расход сточных вод		Допустимая концентраци я на выпуске, мг/дм ³	Сброс		
		м ³ /ч	тыс. м ³ /год		г/ч	т/год	м ³ /ч	тыс. м ³ /год		г/ч	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Взвешенные вещества	52,26	71,79	30,0	4567,8	2,154	152,26	71,79	25,8	3928,308	1,85	2026
	Нефтепродукты			0,1	15,226	0,0072			0,091	13,856	0,0065	2026
	БПКп			6,0	913,56	0,431			5,5	837,43	0,395	2026
	Нитраты			45,0	6851,7	3,23			39,6	6029,496	2,84	2026
	Нитриты			3,3	502,458	0,237			2,8	426,328	0,201	2026
	Железо			0,3	45,678	0,022			0,26	39,587	0,018	2026
	Сульфаты			500,0	76130	35,895			325	49484,5	23,33	2026
	Аммоний солевой			2,0	304,52	0,144			1,57	239,048	0,11	2026
	Хлориды			350,0	53291	25,126			320,4	48784,104	23,002	2026
	Марганец			0,1	15,226	0,0072			0,087	13,247	0,0062	2026
	Медь			1,0	152,26	0,072			0,8152	124,122	0,058	2026
	Мышьяк			0,05	7,613	0,0036			0,0214	3,258	0,0015	2026
	Никель			0,1	15,226	0,0072			0,0834	12,698	0,006	2026
	Свинец			0,03	4,567	0,0022			0,0137	2,086	0,001	2026
	Цинк			1,0	152,26	0,072			0,5155	78,49	0,037	2026
	Всего				142969,09	67,4104			110016,56	51,8622		

Разработчик

ТОО «Нур-ЭкоПроект»

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СБРОСОВ

Возможные аварийные ситуации при проливе карьерных вод:

- остановка насосных установок водоотлива;
- прорыв карстовых вод, затопление горных выработок;
- замерзание водоотливных установок и трубопроводов при отрицательной температуре воздуха;
- повреждения водоотливных установок и трубопроводов при производстве взрывных работ;
- попадания людей, транспорта и животных в провалы и трещины, возникающие в процессе осушения карьера.

Пути их предотвращения:

- устья шурфов, буровых скважин, выработок защитить от проникновения через них в горные выработки поверхностных вод;
- провалы и трещины, возникающие в процессе осушения месторождения, места возможных провалов на поверхности ограждаются от случайного попадания в эти зоны людей, транспорта и животных;
- вода, попадающая на карьер, перепускается в водосборник, устраиваемый на ее самой нижней отметке;
- разработать мероприятия по обеспечению безопасности работ в весеннее и осеннее время, в период таяния снега и ливневых дождей;
- питание установок водоотлива проводить по двум независимым линиям электропередачи, каждая из которых способна обеспечивать максимальную нагрузку установок водоотлива;
- автоматизировать систему водоотливных установок и обеспечить автоматическое включение резервных насосов, взамен вышедших из строя, возможность дистанционного управления насосами и контроль работы установки с передачей сигналов на пульт управления;
- водоотливные установки и трубопроводы утеплить перед зимним периодом и закрыть от возможных повреждений при производстве взрывных работ.

Специального аварийного сброса сточных вод не предусмотрено.

6. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ

6.1 Методы учета потребления воды и отведения сточных вод

Согласно Водному кодексу Республики Казахстан (статья 72, п. 5) учёт откачанной из карьера воды осуществляется прибором водоучета марки ВМХ-100 (или аналог). Он установлен после насосной установки, на сбросном трубопроводе.

Для учета водопотребления и водоотведения ведутся соответствующие журналы. Согласно правилам первичного учета вод, ежеквартально «Сведения первичного учёта вод» и ежегодно «Отчёт о заборе, использовании и водоотведении» направляются в Ертисскую бассейновую инспекцию по регулированию использования и охране водных ресурсов комитета по водным ресурсам министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК.

6.2 Методы контроля за качеством сточных вод

Контроль за соблюдением нормативов допустимых сбросов на предприятии осуществляется непосредственно в месте выпуска сточных вод и в контрольных, и в специально выбранных точках оценки - мониторинговых и наблюдательных скважинах.

График контроля за соблюдением нормативов НДС представлен в таблице 6.1.

Мероприятия по охране поверхностных вод от загрязнения, засорения и истощения включают в себя следующее:

- при проведении работ исключается сброс сточных вод в водные объекты;
- для сбора подземных вод с водоносной зоны открытой трещиноватости и ливневых вод в пониженной части дна карьера предусматривается аккумулирующая емкость – водосборник с зумпфом отстойником, вода из которых откачивается в пруды-отстойник №1;
- проведение работ на значительном расстоянии от водных объектов, за пределами водоохраных полос и зон данных водных объектов, что исключает засорение и загрязнения водного объекта;
- исключение использования химикатов в технология добычи окисленных руд.

В связи со спецификой проведения работ на месторождении Бельсу, наиболее обоснованными мероприятиями по защите подземных вод от загрязнения и истощения являются:

- использование бурового раствора, не содержащего токсичных химических добавок, способных ухудшить качество подземных вод;
- заправка механизмов на участках горных работ топливом и маслом предусматривается топливозаправщиком, оборудованным специальными наконечниками на наливных шлангах, с применением маслоулавливающих поддонов, а также установкой специальных емкостей для опускания в них шлангов во избежание утечки горючего;
- для защиты карьера от затопления поверхностным стоком предусматривается по периметру карьера предусмотрена водоотводная канава;
- для предотвращения затопления карьера поступающая с горизонтов вода собирается в водосборник с последующей откачкой в пруды-отстойник №1;
- для сбора подземных вод с водоносной зоны открытой трещиноватости и ливневых вод в пониженной части дна карьера предусматривается аккумулирующая емкость – водосборник с зумпфом отстойником. Подземные и ливневые воды по мере накопления откачиваются из водосборника на поверхность по магистральному трубопроводу, проложенному по борту карьера в пруды-отстойник №1, где очищаются от взвешенных веществ и нефтепродуктов.

- в качестве противофильтрационного элемента в основании пруда-отстойника предусматривается применение геомембраны Atarfil-HDPE производства ТОО «Гидрокор Казахстан»;
- по периметру карьера предусмотрена водоотводная канава для защиты карьера от паводковых вод;
- основание отвала вскрышных пород выполняется с устройством гидроизоляционного слоя из глины с коэффициентом фильтрации 0,00001 м/сут с уплотнением экрана катками пятикратной проходкой;
- технический осмотр техники будет производиться на специальной площадке с использованием мер по защите территории от загрязнения и засорения;
- буровая техника, бульдозеры, экскаваторы и автотранспорт оборудуются специальными металлическими поддонами, исключающими утечки и проливы ГСМ на почву и предотвращающие загрязнение подземных вод нефтепродуктами;
- использование туалета с бетонированным выгребом;
- заправка топливозаправщика топливом будет осуществляться на АЗС ближайшего поселка;
- сбор всех видов образующихся отходов в специальные емкости или контейнеры с последующим вывозом по договорам со специализированными организациями;
- проведение мониторинга за качеством подземных вод;
- организация сети режимных гидрогеологических наблюдений;
- недопущение переполнения прудов-отстойника №1;
- перехват, дренаж подземных вод.

Соблюдение этих мероприятий сведет к минимуму отрицательное воздействие от проведения работ.

При разработке месторождения Бельсу внедрены следующие мероприятия по охране водного объекта согласно приложения 4 Экологического кодекса Республики Казахстан:

- п.2, п.п.5 - осуществление комплекса технологических и гидротехнических мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов.

Комплекс технологических и гидротехнических мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов представлен в данном разделе.

- п.2, п.п.6 – строительство установок по очистке и доочистке сточных вод.

Для очистки подземных и ливневых вод с территории карьеров и прилегающих площадей, а также подотвальных вод с отвала вскрышных пород предусматривается устройство прудов-отстойника №1.

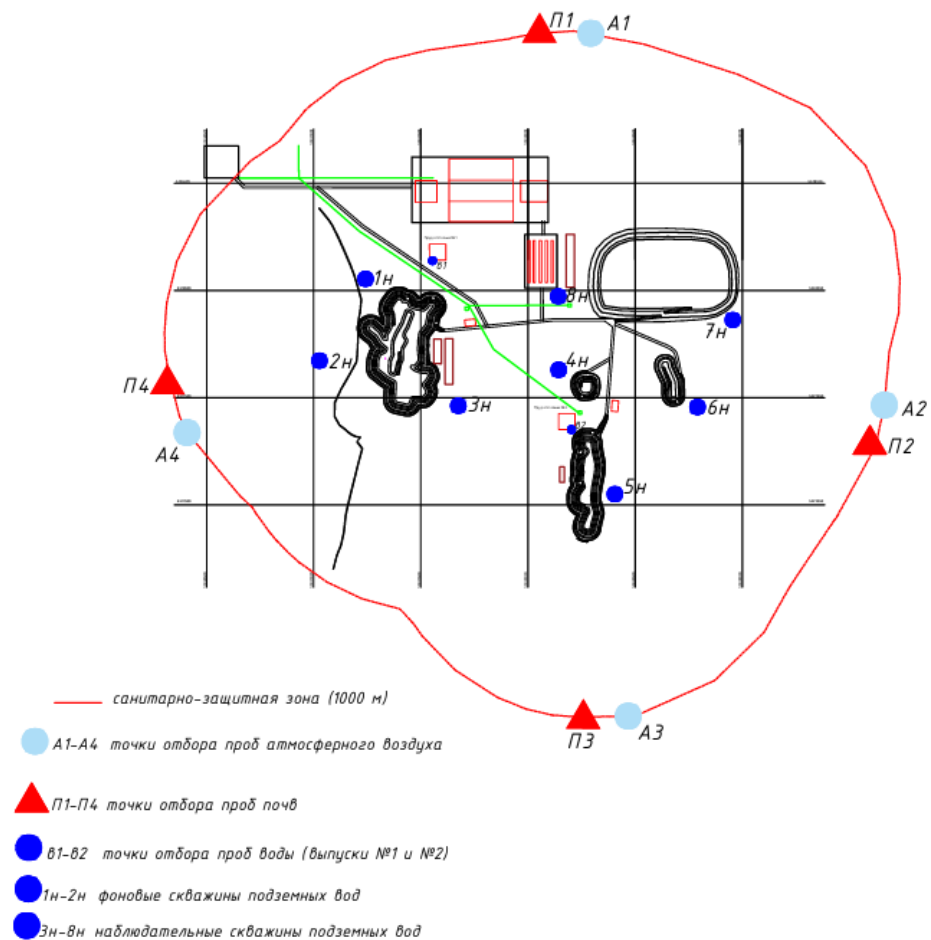
Пруды-отстойники разделены на две секции: одна секция используется как очистное сооружение, вторая, как приемник подземных и ливневых вод после очистки. Очистка от взвешенных частиц происходит путем отстаивания, очистка от нефтепродуктов – нефтесорбирующими бонами. После очистки вода из прудов-отстойников используется на технические нужды: полив технологических дорог, пылеподавление на рабочих площадках карьеров, на отвалах вскрышных пород, ПСП и усреднительном рудном складе, увлажнение взорванной горной массы экскаваторных забоев.

Таблица 6.1 - График контроля за соблюдением нормативов ДС на 2024-2026 гг.

№ п/п	Объекты наблюдений за изменением состояния окружающей среды	Точки отбора проб и место проведения измерений	Вид пробы	Периодичность контроля	Перечень контролируемых веществ/параметров	Методика проведения контроля
1	2	3	4	5	6	7
1	Подземные и ливневые воды на сбросе в пруд-отстойник №1	Выпуски №1	Разовая	1 раз в квартал	Взвешенные вещества, нефтепродукты, БПКп, нитраты, нитриты, железо, сульфаты, аммоний солевой, хлориды	Согласно утвержденным в РК методикам
2	Подземные воды в районе месторождения	Наблюдательные скважины №№1н,2н,3н,4н,5н, 6н,7н,8н (скважины №1н и 2н фоновые)	Разовая	1 раз в квартал	Водородный показатель (рН), железо, нитриты, нитраты, взвешенные вещества, сухой остаток, жесткость, кальций, магний, карбонаты, марганец, медь, мышьяк, никель, свинец, цинк, сульфаты, хлориды, нефтепродукты, аммоний солевой, радиологический контроль	Согласно утвержденным в РК методикам

Проект нормативов допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ в атмосферу для ТОО «METALL MINIG»

Схема расположения мониторинговых точек отбора проб, наблюдательных скважин за состоянием окружающей среды



7. ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. «Экологический кодекс Республики Казахстан от 2.01.2021 г. №400-VI», (с изм. и доп. от 27.12.2021г.).
2. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК №63 от 10.03.2021 г.
3. 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», утв. Приказом №209 от 16.03.2015 г.
4. СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология».
5. Отчет о возможных воздействиях к «План горных работ добычи окисленных и сульфидных руд открытым способом по Зоне 93 на золоторудном месторождении Бельсу в области Абай».

1-1

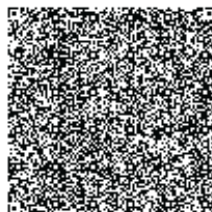
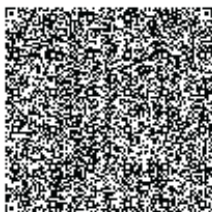
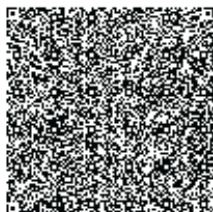
13002222



19.02.2013 года

01541P

Выдана	<u>Товарищество с ограниченной ответственностью "Нур-ЭкоПроект"</u> Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Семей Г.А., г.Семей, пр.Ауэзова, дом № 42., 141., БИН: 121140012876 (полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)
на занятие	<u>Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды</u> (наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)
Вид лицензии	<u>генеральная</u>
Особые условия действия лицензии	(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)
Лицензиар	<u>Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. Комитет экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан</u> (полное наименование лицензиара)
Руководитель (уполномоченное лицо)	<u>ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ</u> (фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)
Место выдачи	г.Астана



Берілген күресті «Электрондық күресті жиналалар электрондық шифрлық қолтаңбаларымен» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қатал басыпталатын күрестік пен

13002222

Страница 1 из 1



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01541P**

Дата выдачи лицензии **19.02.2013**

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Нур-ЭкоПроект"

Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, Семей Г.А., г.Семей, пр. Ауэзова, дом № 42., 141., БИН: 121140012876
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар

Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. Комитет экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан
(полное наименование лицензиара)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЭПАШЕВИЧ
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к
лицензии

001 01541P

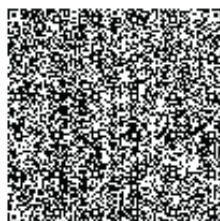
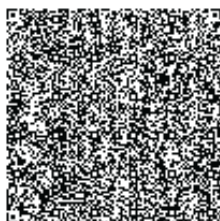
Дата выдачи приложения
к лицензии

19.02.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи

г.Астана



Баркод состоит из 5-ти элементов: 1-й элемент - код лицензии; 2-й элемент - код приложения; 3-й элемент - код вида деятельности; 4-й элемент - код подразделения; 5-й элемент - код подразделения лицензиара. Коды 1-4-го элемента являются обязательными, код 5-го элемента является дополнительным.