



УТВЕРЖДАЮ:

Директор ТОО «Геолсъемка 2010»

Аубакиров Т.М.

**ПРОЕКТ
НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ СБРОСОВ
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ,
ПОСТУПАЮЩИХ С КАРЬЕРНЫМИ ВОДАМИ
УЧАСТКА МАДИ
В ПРУД-ИСПАРИТЕЛЬ**

Караганда 2022 г.

АННОТАЦИЯ

Настоящий проект нормативов допустимых сбросов (далее НДС) загрязняющих веществ, поступающих в пруд накопитель-испаритель с карьерными водами опытно-промышленной отработки участка Мади месторождения железо-марганцевых руд, разработан на период 2027-2028 годы.

Проект разработан ТОО «Сарыарка экология» (лицензия № 01832Р от 25.05.2016 г., выданная Комитетом экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан) на 2027-2028 годы. Заказчик проекта – ТОО «Геолсъемка 2010».

Основанием для разработки настоящего проекта нормативов эмиссий допустимых сбросов загрязняющих веществ, поступающих с карьерными водами в пруд накопитель-испаритель опытно-промышленной отработки участка Мади месторождения железо-марганцевых руд, является перспективное строительство пруда-испарителя в 2026 году.

Цель работы – разработка научно обоснованных нормативов эмиссий (нормативов допустимых сбросов) загрязняющих веществ, поступающих с карьерными водами участка Мади месторождения железо-марганцевых руд в пруд накопитель-испаритель.

Настоящий проект устанавливает нормативы эмиссий допустимых сбросов загрязняющих веществ поступающих карьерными водами в пруд накопитель-испаритель участка Мади месторождения железо-марганцевых руд. Нормативы разработаны на 2027-2028 годы. Суммарный годовой объем сброса загрязняющих веществ в пруд накопитель-испаритель составит – 1086,240 г/час, 66,365 т/год.

В настоящем проекте выполнены следующие работы:

- произведена оценка качества карьерных вод участка Мади месторождения железо-марганцевых руд, отводимых в пруд накопитель-испаритель,
- рассчитаны нормы ДС для загрязняющих веществ с учетом требований «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом министра Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63;
- разработан план водоохраных мероприятий на 2027-2028 годы.

Основными материалами для разработки проекта явились исходные данные, предоставленные предприятием ТОО «Геолсъемка 2010».

В соответствии с пунктом 2 статьи 12 Экологического Кодекса РК № 400-VI ЗРК от 2 января 2021 года, объекты классифицируются по Приложению 2. Ко II категории относятся «п. 7.10 очистка сточных вод централизованных систем водоотведения (канализации) с объемом сточных вод менее 20 тыс. куб. в сутки». Планируемый объем сброса карьерных вод опытно-промышленной отработки участка Мади составляет 223 тыс. м³ в год (611 м³ в сутки).

Проект нормативов эмиссий составлен в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами, действующими на территории Республики Казахстан.

В соответствии с инвентаризацией в сбросе карьерных вод нормируются 9 наименований ЗВ: нефтепродукты, БПК_{полн}, нитраты, нитриты, сульфаты, хлориды, аммоний солевой, железо, фтор.

Произведен расчет сбросов загрязняющих веществ в пруд-испаритель согласно утвержденным методикам. Определены нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ на 2027-2028 годы.

Оглавление

1

АННОТАЦИЯ.....	2
ВВЕДЕНИЕ	4
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ	5
1.1 Географическое положение и рельеф.....	6
1.2. Климатическая характеристика района работ	8
1.3. Поверхностные воды района.	13
1.4 Гидрогеологические условия участка «Мади» (подземные воды).....	13
1.5.Гидрогеологическое обследование.....	14
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	16
2.1. Краткая характеристика технологии производства, технологического.....	17
оборудования, используемого сырья и материалов, влияющих на качество и.....	17
состав сточных вод.....	17
2.4.Ожидаемые водопритоки в карьер	21
б) водопритоки в карьер за счет ливневых дождей определяется по формуле:.....	24
2.5 Пруд-накопитель карьерных вод	24
3 Характеристика приемника карьерных вод.....	26
3. Расчет допустимых сбросов	28
4. Предложения по предупреждению аварийных сбросов сточных вод.....	28
5. Контроль за соблюдением нормативов допустимых сбросов.	28
ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ.....	30
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	31

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63 (далее Методика) «Нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ со сточными водами в естественные или искусственные водные объекты, рельеф местности, недра рассчитываются для каждого выпуска сточных вод. Нормативы допустимых сбросов для оператора устанавливаются в совокупности значений допустимых сбросов для отдельных действующих, проектируемых и реконструируемых источников загрязнения».

Настоящие нормативы сбросов карьерных вод в пруд накопитель-испаритель устанавливаются для периода опытно-промышленной отработки участка месторождения марганцевых руд «Мади».

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан для оценки состояния подземных и поверхностных вод и получения разрешения на эмиссии в окружающую среду предприятиям устанавливаются нормативы эмиссий загрязняющих веществ, поступающих со сточными и карьерными водами предприятия (нормативы допустимых сбросов загрязняющих веществ, далее - НДС).

Проект НДС для пруда-испарителя опытно-промышленной отработки участка Мади ТОО «Геолсъемка 2010» выполнен в соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», и на основании **следующих** основных директивных и нормативных документов:

1. Экологический кодекс РК № 400-VI ЗРК от 02.01 2021 года РК.

- Водный кодекс РК, утвержденный 9 июля 2003 г. №481 с изменениями и дополнениями;
- Закон «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК.;
- Правила охраны поверхностных вод РК, МЭБР, Алматы, 1997;
- Методические указания по применению правил охраны поверхностных вод, введенных 01.07.94, МЭБР, Алматы, 1997 г.;
- Приказ Министра национальной экономики от 16 марта 2015 года №209 об утверждении санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов».

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

Заказчик проектной документации: ТОО «Геолсъемка 2010», Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, район им. Казыбек би, улица Университетская, Жилой массив 26, дом № 5.

Исполнитель (проектировщик): ТОО «Сарыарка экология». Правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является лицензия № 01832Р от 25.05.2016 г., выданная Комитетом экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

Юридический адрес Исполнителя: Республика Казахстан, г. Караганда, район им. Казыбек би, улица Алиханова, 14Б. тел. 8-776-526-31-31.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

ТОО (товарищество с ограниченной ответственностью) «Геолсъемка 2010».

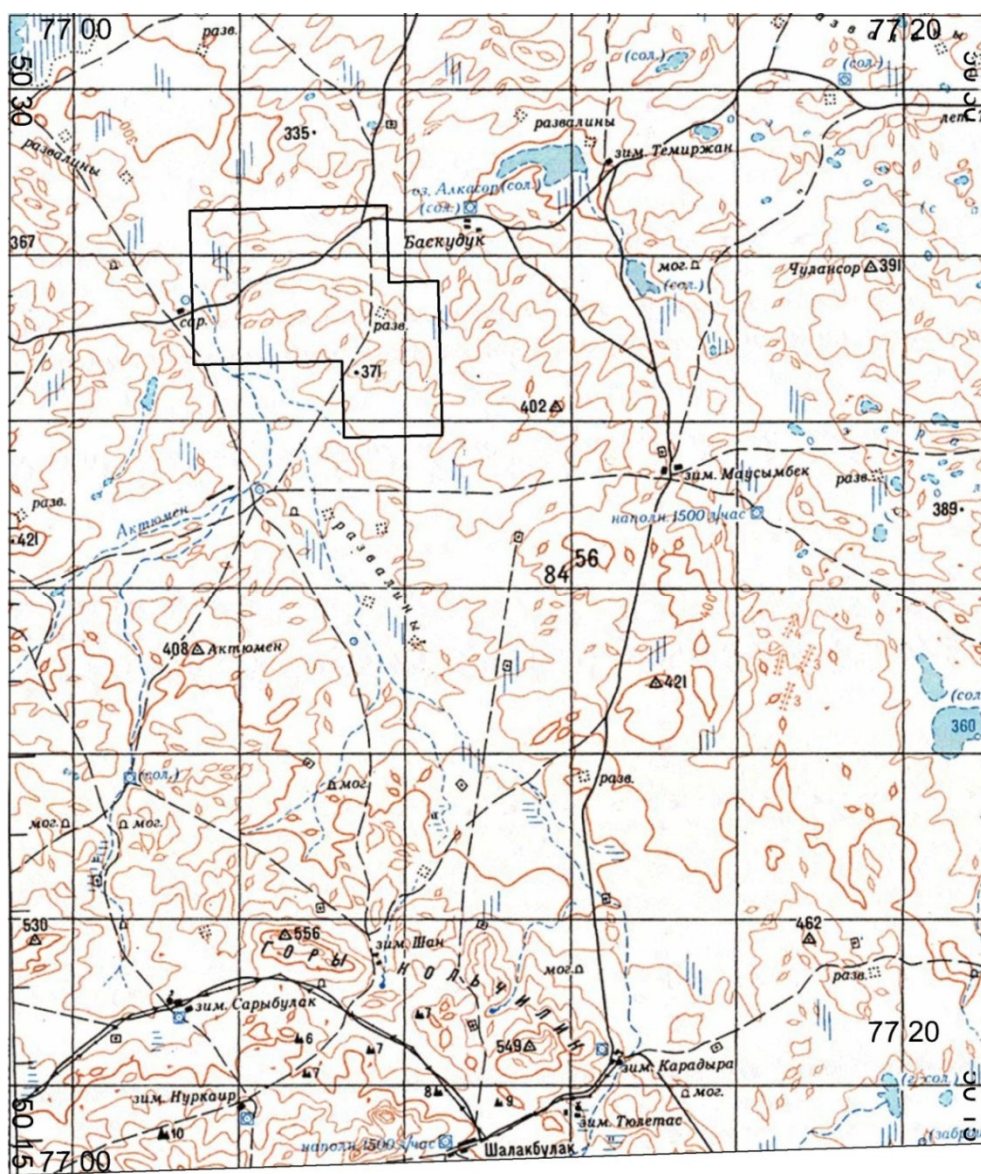
Юридический адрес объекта: Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Караганда, район им. Казыбек би, улица Университетская, Жилой массив 26, дом № 5. Контактный телефон: 8-702-748-64-59.

Вид основной деятельности: разведка месторождений полезных ископаемых.

Форма собственности – частная.

БИН 941240001904

Проведение работ по разведке и опытно-промышленной разработке предусматривается проводить на участке Мади, расположенном в Каркаралинском районе Карагандинской области. Участок находится в 20 км от поселка Айнабулак. На рис. 1 представлена обзорная карта района работ. На рис. 2 – ситуационный план участка Мади.



Блоки- М-43-59-(10г-5а-20,25), М-43-59-(10г-5б-16,17,18,21,22,23,24),

М-43-59-(10г-5г-3,4

Рис. 1. Обзорная карта района. Масштаб 1:200 000.

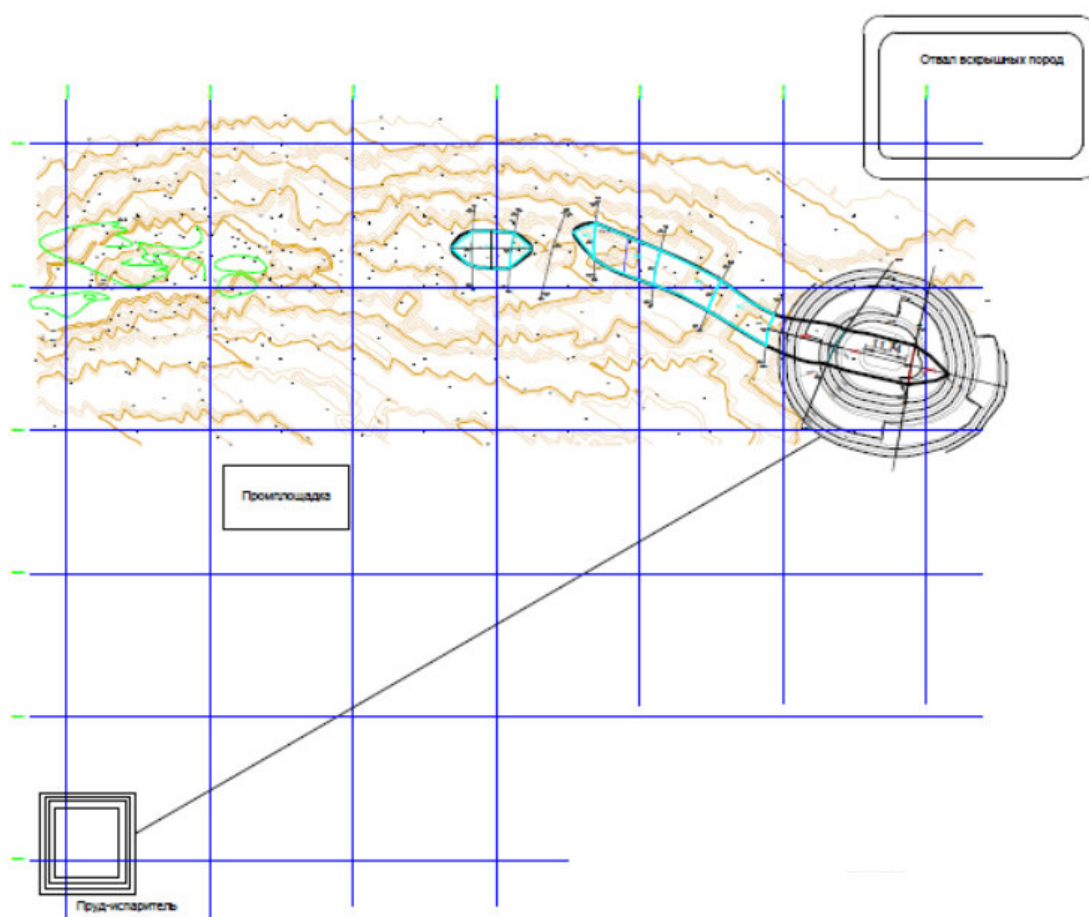


Рисунок 2. Ситуационный план участка Мади

1.1 Географическое положение и рельеф

Одна промплощадка с одним водовыпуском – карьерных вод в пруд-испаритель-накопитель.

Согласно гидрогеологическому районированию, принятому в Казахстане, район работ относится к *Чингизскому бассейну* (Х-10) жильно-блоковых вод.

Товариществу с ограниченной ответственностью «Геолсъемка 2010» принадлежит право недропользования на блоках М- 43-59 (10г-5а-20,25), М-43-59-(10г-5а-20,25), М-43-59 (10г-5б-16,17,18,21,22,23,24), М-43-59-(10г-5г-3,4) участок «Мади» на основании Лицензии на разведку твердых полезных ископаемых участка «Мади» (№ 221-EL от 22 июля 2019 года).

Работы выполняются согласно «Плану разведки на марганец и другие твердые полезные ископаемые, на блоках (М-43-59-(10г-5а-20,25), М-43-59-(10г-5б-16,17,18,21,22,23,24), М-43-59-(10г-5г-3,4) в Карагандинской области», силами ТОО «Геолсъемка 2010».

Блоки М-43-59-(10г-5а-20,25), М-43-59-(10г-5б-16,17,18,21,22,23,24), М-43-59-(10г-5г-3,4) находятся в Каркаралинском районе, Карагандинской области, в 20 км от поселка Айнабулак. На расстоянии 80 км от участка проходит автогрейдер Караганда-Каркаралы.

Участок «Мади» (рудопроявление Утегенсор) расположен на листе М-43-59-В и находится в 5 км к югу-западу от оз. Алкасор. Геологоразведочные работы выполнены на участки «Мади» (рудопроявление Утегенсор) в период 2020 -2021 годов.

При проведении геологических маршрутов выявлена зона марганцевой минерализации протяженностью 1200 м, шириной 173 м.

Таблица 1. Географические координаты угловых точек площади блоков М-43-59-(10г-5а-20,25), М-43-59-(10г-5б-16,17,18,21,22,23,24), М-43-59-(10г-5г-3,4)

№ угл овой точки	Северная широта	Восточная долгота	Площадь, га
1	50° 27' 00"	77° 04' 00"	24,6
2	50° 27' 00"	77° 06' 00"	
3	50° 27' 00"	77° 07' 00"	
4	50° 27' 00"	77° 08' 00"	
5	50° 26' 00"	77° 08' 00"	
6	50° 26' 00"	77° 09' 00"	
7	50° 24' 00"	77° 09' 00"	
8	50° 24' 00"	77° 07' 00"	

Площадь геологического отвода – 24,6 кв. км.

Современные представления о геологическом строении участка «Мади» кратко оводятся к следующим основным моментам:

- Марганцевое оруденение приурочено к верхнепротерозойскому возрасту. Вмещающими являются серо-красные мелкозернистые железистые кварциты и темно-серые туфопесчаники, обычно интенсивно подвергнутые региональному метаморфизму. Кора выветривания имеет площадное распространение и представлена глинистыми и глинисто-дресвяно-щебенистыми разностями.

- Строение рудной залежи довольно сложное, состоящее из нескольких рудных пачек, в свою очередь представленных переслаиванием руды с серовато-красноцветными омарганцованными гранитогнейсами, гра-нодиоритами и железистыми кварцитами. Породы, слагающие массив, неравномерно термально метаморфизованы.

- Форма рудных тел, оконтуренных по бортовым содержаниям 8%, 10%, 12%, сложная, пластообразная, с раздувами, изменчивая в плане и разрезе. Длина рудных тел по простиранию достигает 561 м при ширине 45-50 м. Качество руд довольно выдержано по простиранию.

Подсчет запасов марганцевых руд категорий C1 выполнен с учетом особенностей геологического строения месторождения, степени разведанности его на глубину.

Запасы марганцевых руд подсчитаны для открытой разработки карьером глубиной до 60 м.

Государственная комиссия по запасам полезных ископаемых Республики Казахстан, рассмотрев материалы отчета по предварительной геолого-экономической оценке с подсчетом запасов марганцевых руд по состоянию на 01.06.2021 г. на участке «Мади», приняла решение о том, что недропользователю необходимо продолжить геологоразведочные работы в пределах участка с целью подготовки объекта для промышленного освоения, в том числе:

- выполнить комплекс геологоразведочных работ с целью уточнения условий залегания, морфологии и внутреннего строения рудных тел;
- определить значения объемной массы и влажности окисленных и первичных марганцевых руд на представительных пробах;
- продолжить технологические исследования окисленных и первичных марганцевых руд на лабораторных и полупромышленных пробах;
- для заверки полученных технологических показателей целесообразно провести производство опытной эксплуатации на выделенных типах руд в объеме 300 тыс. т руды.

В процессе опытно-промышленной добычи будут решены следующие геологические задачи:

- получена дополнительная информация о геологическом строении месторождения, вещественном и минеральном составе и качестве первичных и окисленных руд;
- выделены природные и технологические типы руд;

- разработана на лабораторных пробах и проверена в полупромышленных условиях технология первичной переработки руд месторождения и получены качественные и количественные показатели обогатительного передела руд.

- получены надежные данные для составления проекта на разработку месторождения и технологического регламента обогащения руд.

Проходку опытно-промышленного карьера предусматривается проводить на восточном фланге месторождения между разведочными профилями VII-VII и IX-IX. Между этими профилями имеется возможность вскрытия и добыча окисленных и сульфидных руд для заводской переработки и определения коэффициента извлечения марганцевых руд.

В опытно-промышленную отработку вовлекаются запасы блоков 8C1, 9C1 и 10C1.

Выбранный участок для опытно-промышленного карьера является представительным по всем основным параметрам: доступной глубине залегания сульфидных руд, качестве руд, горно-геологическим условиям отработки и др.

Параметры опытно-промышленного карьера: эллипсоидная форма размерами на поверхности 320x250 м, по дну на конец отработки 50x40 м, глубина 57 м, высота добычного уступа 5 м, генеральный угол откоса бортов 45°. Средняя абсолютная отметка поверхности 361 м, дна 311 м.

Такие параметры карьера обеспечивают безопасные условия ведения горных работ с использованием современных горнотранспортных средств.

Гидрогеологические условия участка изучены недостаточно. Расчет притоков воды в карьер определен по материалам изученности поисково-разведочных работ, проведенных в пределах района работ.

Срок опытно-промышленной добычи 2 года (с 2023 по 2024 гг.).

Из опытно-промышленного карьера будет предусмотрен отбор 5-ти укрупненно-лабораторных технологических проб массой по 500 кг каждая для изучения вещественного и минерального состава руд и проведения технологических исследований: окисленных и смешанных руд по 2 пробы, сульфидных руд – 1 проба.

Рельеф района представляет собой мелкосопочник с участками низкогорья. В целом поверхность района имеет слабый уклон на северо-восток к долине р. Иртыш. Максимальные абсолютные отметки расположены на юго-западе района (горы Эдрей - 893 м), минимальные высотные отметки - 250-260 м - расположены в северо-восточном углу территории района работ. Превышения водораздельных гребней над днищами долин достигает 250-300 м.

Гидрографическая сеть района представлена пересыхающими руслами рек Актюмен, Карасу, Талдыозек, Жиньшкебулак, Мешекебулак и Сарыузын.

Долины их на равнинных участках широкие, с пологими берегами.

На площади работ имеется несколько небольших горько-соленых озер - Балтасек, Тюресор, Кутансор, Сарыкаса, Жаксыгузи др. Уровень воды в этих озерах подвержены большим сезонным колебаниям, в засушливые годы они полностью пересыхают, превращаясь в бедайки, соры и такыры.

В юго-западной части лицензионной площади находится пересыхающее русло р. Актюмен.

Непосредственно на участке «Мади», где планируется опытно-промышленная добыча, водные объекты отсутствуют.

1.2. Климатическая характеристика района работ

Карагандинская область характеризуется резко континентальным и засушливым климатом, что является следствием удаленности территории от больших водных пространств и свободного доступа в пределы области теплого сухого субтропического воздуха пустынь Средней Азии в теплое время года и холодного бедного влагой арктического воздуха в холодное полугодие.

Зима на территории области продолжительная, суровая, с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Начинается зима в ноябре, а заканчивается в марте. Весна наступает в конце марта - в начале апреля и длится всего один-два месяца. Лето продолжается четыре-пять месяцев и характеризуется высокими температурами воздуха, относительно незначительными осадками и большой относительной сухостью воздуха. Частые и продолжительные засухи приводят к раннему выгоранию растительности, а сильные ветры обуславливают ветровую эрозию почв. Осень, как и весна короткая, часто сухая.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 г. Карагандинская область относится к подрайону IV по схематической карте районирования для строительства.

Температура воздуха. В летнее время в городе Караганда преобладает жаркая погода. Абсолютный максимум достигает +40.2°C и зарегистрирован в августе. Переходы суточной температуры воздуха через 0°C происходят весной - в конце марта и осенью - в конце октября. Средние температуры наиболее холодного месяца января – 13.6°C. Абсолютный минимум достигает – 42.9°C. Средняя многолетняя температура воздуха за год составляет 3.7°C. Данные по температуре воздуха по месяцам представлены в таб. 4.1. Среднемесячная и годовая температура воздуха приведена в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Месяц	Абсолют. минимум	Средний минимум	Средняя	Средний максимум	Абсолют. максимум
январь	-41.7 (1969)	-17.1	-13.6	-8.7	6.2 (1940)
февраль	-41.0 (1951)	-17.2	-13.2	-7.7	6.0 (2007)
март	-34.7 (1971)	-10.4	-6.6	-1.4	22.1 (1944)
апрель	-24.0 (1963)	0.1	5.8	12.0	30.6 (1972)
май	-9.5 (1969)	6.9	13.3	20.1	35.6 (1974)
июнь	-2.3 (1949)	12.3	18.9	25.6	39.1 (1988)
июль	1.7 (2009)	14.3	20.4	26.8	39.6 (2005)
август	-0.8 (1947)	12.3	18.3	25.4	40.2 (2002)
сентябрь	-7.4 (1969)	6.1	12.3	19.2	37.4 (1998)
октябрь	-19.3 (1987)	-0.3	4.1	10.5	27.6 (1970)
ноябрь	-38.0 (1987)	-8.6	-4.8	-0.2	18.9 (1984)
декабрь	-42.9 (1938)	-15.1	-11.0	-6.8	11.5 (1989)
год	-42.9 (1938)	-1.4	3.7	9.6	40.2 (2002)

Таблица 1.2.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-13.6	-13.2	-6.6	5.8	13.3	18.9	20.4	18.3	12.3	4.1	-4.8	-12.4	3.7

Влажность воздуха. Согласно СП РК 2.04-01-2017 территория Республики Казахстан относится к «сухой» зоне влажности.

Относительная влажность воздуха в среднем за год составляет 65%, данные по месяцам представлены в таблице 4.3. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца – 79%. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца – 55%.

Таблица 1.3

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
79%	78%	78%	61%	54%	50%	55%	52%	53%	66%	77%	78%	65%

Наибольшая относительная влажность воздуха бывает в зимнее время 75-80%, наименьшая в теплое время года 30-60%. Средний годовой дефицит влажности воздуха в северных районах составляет 5-5,5 мбар.

Карагандинская область относится к районам с недостаточным увлажнением и с повышенным естественным запыленным фоном, количество дней с пыльными бурями достигает - 17 в году.

Ветер. Среднегодовая скорость ветра равна 4,5-5 м/с. Дни со штилем бывают редко. В зимний период в связи с наличием отрога сибирского максимума (ось которого в среднем проходит по 50° с ш) преобладают юго-западные ветры со средней скоростью 5-5,5 м/с и повторяемостью 25-45. В теплое время года преобладают северные ветры. Наиболее сильные ветры на всей территории области, вызывающие зимой метели, а летом пыльные бури, чаще всего имеют юго-западное направление. Наибольшие скорости ветра (до 25-30 м/с), как правило, наблюдаются во второй половине зимы и весной. Повторяемость ветра со скоростью более 15 м/с колеблется до 50 дней.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь - 5,3 м/с. Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль - 3,8 м/с. Повторяемость различных направлений ветра в % представлены в таблице 4.4. На рисунке 3 представлена роза ветров города Караганда.

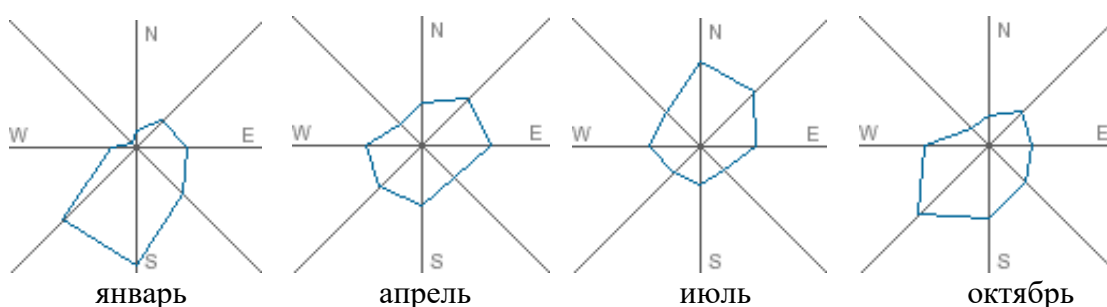


Рисунок 2 - Розы ветров

Таблица 1.4

направл.	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
С	4	5	6	10	10	17	20	19	12	7	7	4	10
СВ	9	11	14	15	12	17	18	17	14	11	9	5	13
В	12	14	17	16	14	14	13	13	12	10	10	10	13
ЮВ	16	16	14	11	10	9	8	9	10	12	13	17	12
Ю	28	24	19	14	15	10	9	10	13	17	22	28	17
ЮЗ	24	22	18	14	16	11	9	10	15	23	23	25	17
З	6	6	9	13	15	13	12	12	15	15	13	9	12
СЗ	1	2	3	7	8	9	11	10	9	5	3	2	6
штиль	14	12	9	10	11	13	14	13	17	14	12	13	13

Согласно СП РК 2.04-01-2017:

- номер района по базовой скорости ветра - II (0.3 кПа).

Атмосферные осадки. Всего за год на территории выпадает 352 мм осадков, в том числе в зимний период – 72 мм, в летний период происходит увеличение осадков до 124 мм.

В таблице 1.5 представлено распределение осадков по месяцам.

Таблица 4.5

Месяц	Норма	Месячный минимум	Месячный максимум	Суточный максимум
январь	24	2 (1956)	59 (1971)	16 (1971)
февраль	22	1 (1936)	58 (2004)	18 (2004)
март	22	3 (1939)	61 (2010)	38 (1976)
апрель	26	0.0 (1963)	81 (2004)	25 (2005)
май	41	4 (1976)	106 (1983)	39 (1983)
июнь	36	1 (1988)	105 (2002)	61 (2007)
июль	47	7 (1970)	141 (2001)	61 (1939)
август	28	0.0 (1945)	78 (1967)	46 (1988)

сентябрь	21	0.0 (1957)	66 (1987)	27 (1936)
октябрь	28	0.8 (1955)	84 (1985)	23 (2007)
ноябрь	31	2 (1967)	69 (2006)	32 (2009)
декабрь	26	3 (1949)	46 (1977)	16 (2003)
год	352	105 (1951)	518 (1958)	61 (2007)

Осадки зимне-весеннего периода играют основную роль в питании подземных вод. Осадки теплого периода почти полностью расходуются на испарение и транспирацию растительности, где этому способствуют резкий дефицит влажности воздуха, а также усиленная ветровая деятельность, вызывающая продолжительные засухи и суховеи.

Наибольшая месячная сумма осадков приходится на летние месяцы июнь - июль. Наименьшее количество осадков выпадает обычно в феврале - марте и в сентябре. В многолетнем цикле сумма осадков колеблется в больших пределах. Еще более значительны различия в количестве осадков отдельных лет за холодную и теплую части года.

Засушливость климата проявляется также в большой продолжительности бездождевых периодов. Отсутствие осадков наблюдается в течение 20-30 дней подряд. В отдельные годы дождей не бывает в течение 50-60 дней. Бездождевыми чаще всего бывают август - сентябрь, нередко и июль. Поскольку дожди с малой суммой осадков в летнее время года слабо увлажняют почву, продолжительность засушливого периода значительно больше длительности бездождевых периодов.

Снежный покров. Распределение снежного покрова по территории области в общих чертах подчиняется широтной зональности. Однако закономерности в сроках установления и схода снежного покрова, а также в распределении снеготаяния значительно нарушаются под влиянием рельефа местности. В большинстве случаев появление снежного покрова приходится на конец октября. Устойчивый снежный покров на большей части территории устанавливается обычно во второй-третьей декадах ноября. В отдельные годы образование устойчивого снежного покрова затягивается до конца декабря. Продолжительность залегания снежного покрова в среднем 130-150 дней. Накопление снега идет постепенно и достигает максимума в марте, однако нередко накопление основной массы снега наблюдается в первой половине зимы, а в феврале и марте запасы воды в снеге вследствие испарения уже значительно убывают. Максимальные запасы снега 10-15 марта. Наиболее ранние даты приходятся на конец января - начало февраля, самые поздние - на конец марта. Начало весеннего снеготаяния в среднем наблюдается через 10-15 дней после даты установления максимальных запасов. Средняя из наибольших высот снежного покрова в зимний период 25-30 см. К началу снеготаяния на большей части территории она составляет 20-25 см, а в многоснежные зимы достигает 30-40 см, а в малоснежные не превышает 10-15 см.

В целом максимальные запасы воды в снежном покрове составляют 70-80 мм. Согласно СП РК 2.04.01-2017 номер района по весу снегового покрова - III (1.0 кПа).

Испарение. Потери воды на испарение складываются из следующих составляющих: испарение (возгонка) снега за время его таяния, испарение с воды за время ее стекания по склонам и в руслах за половодье, испарение с водной поверхности постоянно действующих водоемов, испарение с почвы.

Наблюдения показывают, что потери на испарение со снежного покрова в условиях радиационного таяния при солярном и смешанном типе погоды бывают велики. Средняя интенсивность испарения за период с даты установления максимальных запасов снега до его схода на территории Карагандинской области составляет около 0,4 мм/сутки, а наибольшая превосходит 1,4 мм/сутки (1963 г.). В малоснежные годы с затяжной бездождевой весной безвозвратные потери на испарение со снега могут составлять до 50% максимальных запасов снега.

Потери на испарение с воды при ее стекании по склонам и в руслах ручьев и рек во время половодья зависят от условий погоды и продолжительности половодья.

Поскольку склоновый сток и сток половодья на реках Карагандинской области происходит в течение непродолжительного весеннего периода, потери на испарение с воды за это время сравнительно невелики (5-10% Запасов снега и весенних осадков).

Наиболее существенна величина потерь на испарение с водной поверхности водоемов, существующих в течение всего или большей части теплого периода года (озера, водохранилища, пруды, речные плесы). Средняя величина испарения на таких водоемах за теплый период года составляет 700-800 мм.

Испарение с почвы весьма непостоянно во времени и пространстве. Оно обуславливается главным образом степенью увлажнения почвы, зависящей от количества атмосферных осадков и водоудерживающей ее способности.

В связи с большими потерями на испарение летом и из-за сравнительно небольшого количества осадков осенью почво-грунты в зимний период и к началу весеннего снеготаяния находятся в слабо увлажнённом состоянии. В период весеннего снеготаяния большая часть талых вод аккумулируется в верхнем полуметровом или метровом слое почвы. По наблюдениям суглинистыми почвами аккумулируется в среднем 60-65% зимне-весенних осадков. Однако почти вся эта влага и выпадающие в первую половину лета осадки расходуются на испарение с почвы и транспирацию растениями. Суммарное годовое испарение с поверхности почвы (в том числе и со снега), полученное приближенно, и равно в среднем 250-350 мм.

Около половины всего суммарного испарения приходится на месяцы наибольшего увлажнения почвы (апрель, май, июнь). В июле испарение обычно не превышает величины осадков, и только начиная с августа - сентября вследствие уменьшения притока солнечной радиации и прекращения вегетации растений суммарное испарение бывает меньше количества атмосферных осадков.

Опасные атмосферные явления. В результате естественных процессов, происходящих в атмосфере, на Земле наблюдаются явления, которые представляют непосредственную опасность, могут нанести значительный ущерб населению и хозяйству, а также затрудняют функционирование систем человека. К таким атмосферным опасностям относятся туманы, гололёд, молнии, ураганы, бури, смерчи, град, метели, торнадо, ливни и др. Число дней с различными погодными явлениями представлено в таблице 1.6.

Таблица 1.6

явление	янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
дождь	1	1	4	8	14	12	14	10	9	9	6	2	90
снег	20	19	15	6	1	0	0	0	1	7	15	19	103
туман	1	1	2	1	1	0.2	0.4	1	1	1	2	1	13
мгла	0	0	0	0	0	0	0.3	0.2	0	0	0	0.1	1
гроза	0	0	0	1	4	5	8	4	1	0.03	0	0.03	23
метель	10	10	5	1	0	0	0	0	0	1	4	8	39
пыльная буря	0	0	0	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0	0	0	1
гололёд	1	0.2	1	0.3	0	0	0	0	0.03	0.3	2	1	6
изморозь	2	2	2	0.2	0	0	0	0	0	0.3	2	3	12

Туманы бывают преимущественно в холодное полугодие. Среднее число их в зимние месяцы 3-4. При туманах обычно наблюдаются изморозь и гололед.

Гололёд наблюдается преимущественно в холодное полугодие с октября по март. Среднее число их в зимние месяцы 5-6.

Характерной особенностью зимних месяцев являются метели. Метели наблюдаются довольно часто и бывают продолжительными, иногда при сильных ветрах и низкой температуре воздуха. Число дней в год с метелями составляет 39. В зимы с наибольшим проявлением метели число дней с метелью увеличивается в 1.5-2 раза.

Число дней с грозами достигает 23. Грозовая активность наиболее ярко проявляется в летние месяцы в июле (8 дней). В результате чего могут возникнуть пожары. Град выпадает сравнительно редко 1-3 дня за лето, в отдельные годы может быть 5-8 дней.

1.3. Поверхностные воды района.

Гидрографическая сеть района представлена пересыхающими руслами рек Актюмен, Карасу, Талдыозек, Жинышкебулак, Мешекебулак и Сарыузын. На лицензионной площади имеется несколько небольших горько-соленых озер - Балтасек, Тюресор, Кутансор, Сарыкаска, Жаксытузи др. Уровень воды в этих озерах подвержены большим сезонным колебаниям, в засушливые годы они полностью пересыхают, превращаясь в бидайки, соры и такыры.

В юго-западной части лицензионной площади находится пересыхающее русло р. Актюмен. В 5 км от лицензионного участка расположено озеро Алкасор.

Непосредственно на участке «Мади», где планируется опытно-промышленная добыча, водные объекты отсутствуют.

1.4 Гидрогеологические условия участка «Мади» (подземные воды).

Согласно гидрогеологическому районированию, принятому в Казахстане, район работ относится к *Чингизскому бассейну (Х-1О)* жильно-блоковых вод.

Структурно-тектонические особенности территории предопределяет преимущественное развитие безнапорных трещинных вод неглубокой циркуляции в зоне активной трещиноватости. Резко континентальный климат с небольшим количеством осадков и интенсивным испарением создает почти для всей территории условия, неблагоприятные для питания подземных вод.

Разнообразные формы рельефа приводят к различным условиям формирования подземных вод и процессам водообмена. Обилие литолого-петрографических разностей геологических образований обуславливает спорадическое распространение трещиноватости пород и влияет на химический состав подземных вод.

Отсутствие крупных аккумулятивных долин, обычно концентрирующих в себе основные запасы подземных вод, подчеркивает особое значение трещинных вод в экономике района.

На рассматриваемой площади в основном распространены трещины воды зоны выветривания верхнепротерозойских-палеозойских отложений, разновозрастных интрузивных пород и поровые воды рыхлых отложений.

Поровые воды связаны с линзами и прослоями разнородных глинистых, часто гравийных и щебнистых песков среди глинистых и суглинистых отложений четвертичного возраста.

Для отложений характерна частая фациальная изменчивость, как по разрезу, так и по площади, в силу чего глинистые образования являются безводными, а песчаные разности обводнены неравномерно и часто сдренированы. Таким образом, поровые воды имеют на площади спорадическое распространение. Они вскрываются на глубинах от 0,8 до 12,7 м. Подземные воды спорадического распространения имеют грунтовый характер, лишь в отдельных случаях приобретают незначительный напор. Водообильность отложений невысокая, дебиты водопунктов не превышают десятых долей литра в секунду при понижении уровня до 6-8,8 м. Лишь в руслах временных водотоков, где пески лучше отсортированы и имеют благоприятные условия питания, дебиты скважин достигают 1,2 л/с при понижении до 4,3 м.

Минерализация грунтовых вод очень пестрая и изменяется от 0,3 до 51,0 г/л при преобладании солоноватых вод. По химическому составу воды от гидрокарбонатно-сульфатных до хлоридных. Питание подземных вод спорадического распространения осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, частичного поглощения

поводкового стока в руслах временных водотоков и перетекания трещинных вод в местах непосредственного контакта. В местах неглубокого залегания и при достаточной производительности водопунктов поровые воды могут использоваться для водопоя скота.

Трещинные воды циркулируют почти во всех литологических разностях кристаллических пород.

Объединение трещинных вод широкого комплекса пород и нижнего триаса до верхнего протерозоя в одну группу обосновано тем, что все они имеют одинаковые условия питания, циркулируют по трещинам различной раскрытости и генезиса, неотличимы по характеру залегания, взаимосвязаны друг с другом и образуют на площади единую гидродинамическую систему.

Трещинные подземные воды связаны с зоной открытой (активной) трещиноватости, глубина распространения которой изменяется от 40 до 60 м. В зонах тектонических нарушений она может достигать глубины 100 м и более. Наиболее трещиноватыми являются гранитоиды, породы кайдаульской свиты и верхнего протерозоя. В целом же распространение открытой трещиноватости в породах всех возрастов крайне неравномерное как по площади, так и на глубину, и, как следствие, производительность водо-пунктов крайне изменчивая. Дебиты водопунктов изменяются от 0,05 до 5 л/с при понижении уровня до 23,5, преобладают дебиты 0,2-0,5 л/с.

Очень часто выходы подземных вод на поверхность в виде родников и мочажин.

подавляющее большинство родников приурочено и областям развития низкогорья, высокого и среднего мелкосопочника, имеющих хорошую обнаженность и благоприятные условия питания.

Расходы родников измеряются от 0,05 до 13 л/с. В большинстве случаев родники регулируются временем года и количеством выпадающих осадков. Часто родники к середине лета пересыхают или резко сокращают свои расходы. Как правило, наибольшие запасы подземных вод концентрируются в зонах разломов. Приуроченные к ним родники имеют большие и постоянные расходы, а скважины, пройденные в зонах или вблизи них, высокие дебиты. Минерализация подземных вод очень пестрая и зависит от условий питания, обнаженности и трещиноватости пород, их петрохимического состава и условий дренированности. Как правило, наиболее пресные воды отмечаются в хорошо обнаженных и приподнятых структурах, являющихся областями питания. Здесь формируются преимущественно гидрокарбонатные и гидрокарбонатно-сульфатные кальциевые воды с минерализацией до 1 г/л. На площадях низкого сглаженного мелкосопочника, где питание затруднено ввиду задернованности склонов и вершин и осуществляется привнос солей из перекрывающих рыхлых образований, формируются соленоватые воды с минерализацией до 10 г/л. Химический состав их преимущественно сульфатно-гидрокарбонатный натриевый.

На участках цокольных равнин, где коренные породы перекрыты почти сплошным чехлом рыхлых отложений и водообмен затруднен, подземные воды становятся солеными, минерализация их повышается до 5-10 г/л, а в отдельных случаях и более 50 г/л. В химическом составе преобладают ионы хлора, сульфата, натрия и магния. Питание трещинных вод осуществляется за счет атмосферных осадков и перетекания по ослабленным зонам из гипсометрически выше расположенных областей. Практическое значение трещинных вод в экономике района велико. За счет их осуществляется водоснабжение всех населенных пунктов, ферм и зимовок.

1.5. Гидрогеологическое обследование

Гидрогеологическое обследование выполнено с целью уточнения санитарного состояния территории; изучения ландшафтных, геоморфологических, гидрогеологических и гидрологических условий «в натуре» с привязкой отдельных элементов к топографической карте масштаба 1:50000.

В процессе маршрутного (рекогносцировочного) обследования определялись подъезды к участку работ и схема передвижения бурового агрегата, уточнялись места заложения буровых скважин.

Гидрогеологическое обследование осуществлялось в рамках специализированных исследований, в процессе которого изучались ключевые участки распространения подземных вод, включая выявление их связей с тектоникой, геоморфологией и гидрографией.

Рекогносцировочное и гидрогеологическое обследование выполнялось единым составом исполнителей (гидрогеолог и топограф).

Маршруты выполнялись на автомашине повышенной проходимости, экипированной топографическими картами и космическими снимками, необходимыми инструментальными приборами для топопривязки (горный компас, GPS), видовых фотосъёмок, замеров глубины скважин и уровня.

Результаты топографической привязки гидрогеологических скважин представлены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	№скв.	Координаты скважин	
		В.Д.	С.Ш.
1	СО-1	77°06'20,81''	50°25'48,55''
2	СН-1	77°06'20,8''	50°25'49,43''
3	СН-2	77°06'22,46''	50° 25' 49,53''
4	СН-3	77°06'21,59''	50° 25' 48,06''

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

На участке «Мади» по результатам геологоразведочных работ поисково-разведочными скважинами установлены два рудоносных участка, мощностью в среднем до 20 метров.

Среднее содержание марганца по пересечениям по скважинам по данным опробования керна составляют 9,33 %.

Запасы участка «Мади» утверждаются впервые, в настоящее время оценены по категории С1, которые были представлены для утверждения в ГКЗ РК.

Предварительная геолого-экономическая оценка участка «Мади» выполнена на основании проведенного повариантного подсчета запасов по 3-м вариантам бортового содержания марганца 8%, 10% и 12%. Из проанализированных вариантов всех кондиционных параметров для утверждения в качестве оптимального рекомендуется вариант с содержанием Mn – 8 %, минимальной мощностью рудных интервалов -1 м и максимальной мощностью некондиционных прослоев - 1 м.

Для дальнейшего развития геологоразведочных работ на участке «Мади» требуется изучить технологические свойства руд на представительных крупнотоннажных пробах, а так же изучить гидрогеологические, инженерно-геологические, геолого-экологические условия разработки месторождения.

Для разработки технологии обогащения и переработки минерального сырья, выбора рациональных способов и методов промышленной разработки на участке «Мади» требуется провести опытно-промышленную добычу.

Участок «Мади» предполагается отрабатывать открытым способом. Средняя глубина карьера равна 57 м. Углы откоса стенок карьера принимаются равными 45°. Для рыхлых отложений присуща хорошая устойчивость в естественном осушенном состоянии и снижение прочностных свойств при длительном увлажнении. Последнее обстоятельство способствует развитию эрозионных размывов, оползней, конусов.

Проектируемый карьер расположен в пределах слабовсхолмленной местности (типичный мелкосопочник) с абсолютными отметками 350-363 м.

Объемы опытно-промышленной добычи по участку «Мади» определены ГКЗ РК при рассмотрении отчета с подсчетом запасов.

Основной задачей опытно-промышленной добычи является отбор крупных технологических проб от окисленных и сульфидных руд в составе продолжения геологоразведочных и оценочных работ. Добытая руда должна проходить заводские испытания и дать достоверную информацию для перехода к промышленному освоению месторождения.

Карьер опытно-промышленной добычи: размеры открытых горных выработок на поверхности ограничены 280x200 м, глубина 57 м (+311 м). При этом объем добычи по всем сортам марганцевых руд составляет 111,9 тыс. м³ или 300 тыс. т.

Таблица 2.1

Объемы опытно-промышленной добычи и вскрыши

Горизонт		Горная масса	Вскрыша	Добыча	
от	до			м ³	т
311	321	42 147	21 662	20485	54900
321	331	112 160	57 173	54987	147366
331	341	188 270	152 551	35719	95727
341	351	285 178	284 429	749	2007
351	361	383 168	383 168		
361	371	387 582	387 582		
371	381	87 145	87 145		

ИТОГО	1 485 650	1 373 710	111 940	300 000
--------------	------------------	------------------	----------------	----------------

Технические границы участка опытно-промышленной добычи

Согласно заданию на проектирование, проект строительства карьера опытно-промышленной добычи в составе геологоразведочных и оценочных работ участка «Мади» выполнен на участке №2 между разведочными профилями VII-IX. Рудное тело не выходит на дневную поверхность. Необходимо произвести вскрышные работы в объеме 1 373 710 м³, что позволит отобрать крупные технологические пробы от окисленных и сульфидных руд месторождения.

Границами рудного поля служат:

-на западе разведочная линия VII;

-на востоке разведочная линия IX;

-на севере и юге по контуру рудного тела с учетом разности бортов.

Длина рудного поля в среднем составляет 280 м, ширина 200 м.

Технические границы опытно-промышленного карьера определены предельным контуром разноса бортов при ведении горных работ на глубину 57 м и опытно-промышленной добычи запасов марганцевых руд в границах подсчетных блоков 8С₁, 9С₁, 10С₁.

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

Горно-геологические условия залегания рудных тел (пологое залегание, мощность рудного тела (30-40 м), ограниченная протяженность рудного поля (по простиранию – 150 м, по ширине 50 м, глубина горных работ 57 м и объем отрабатываемой горной массы 1 485 650 м³), предопределили применение транспортной системы разработки с вывозом вскрыши на внешний отвал и руды на временный рудный склад. Разработка руды и вскрыши осуществляется предварительным рыхлением горной массы буровзрывными работами.

На добычных и вскрышных работах предусматривается применение одноковшовых гидравлических экскаваторов типа HYUNDAI обратная лопата (емкость ковша 2,2 м³) продольными заходками шириной 14 м с предварительным рыхлением.

Погрузка пород вскрыши и руды производится на уровне стояния экскаватора с нижним черпанием в автосамосвалы типа «САНС» (25 тн).

На вспомогательных работах предусматриваются бульдозеры типа Shantui SD-23.

Руда транспортируется автосамосвалами на временный склад, расположенный на северном борту рудника, а породы вскрыши – на внешний отвал.

Высота добычных и вскрышных уступов принята соответственно 5-10 м.

Угол откоса рабочего уступа 60°, а угол призмы обрушения – 55°.

По проекту все уступы по руде и вскрыше подлежат взрывной подготовке перед выемкой. Взрывание производится скважинными зарядами на буфер (в зажатой среде). Взрывание на буфер имеет ряд преимуществ, таких как повышение равномерности и степени дробления пород, отсутствие развала пород, уменьшение вероятности разлета кусков.

Как на вскрышных, так и на добычных работах принят короткозамедленный способ и диагональная схема взрывания. Конструкция заряда - сосредоточенная с воздушными промежутками. В качестве взрывчатого вещества рекомендуются рифлекс, игданит и аммонит 6 ЖВ.

Заряжание и забойка скважин производится машиной МЗ-35 и ЗС-1. Удельный расход ВВ принят в соответствии с расчетом, и составляет: по руде 0,544 кг/м³, по вскрыше – 0,413 кг/м³.

Исходя из планируемых объемов, высот уступов, физико-механических свойств пород на вскрыше и на добыче наиболее приемлемые к применению являются станки типа СБУ-125 с диаметром скважин 150 мм.

Все скважины бурятся под углом 90° к горизонту.

Расчет безопасных расстояний при взрывных работах выполнен в соответствии с требованиями «Правил промышленной безопасности при взрывных работах».

Выполнение буровзрывных работ предусматривается специализированной лицензированной организацией, имеющей соответствующую лицензию.

Строительство базисных и расходных складов для хранения ВМ проектом не предусматривается.

Основные параметры безопасных расстояний следующие:

-по разлету кусков породы:

добыча - 200,0 м; вскрыша - 200 м;

-по сейсмике:

добыча - 150 м; вскрыша - 200 м;

-по действию ударной волны:

добыча - 100 м; вскрыша 100 м.

Объем вскрыши, отрабатываемой в процессе опытно-промышленной добычи, предусматривается складировать на внешнем отвале, и использовать в будущем на строительных работах (автомобильные дороги, пруд-накопитель карьерных вод).

Внешний отвал организовывается на площади прибортового пространства на безрудной территории в северной части карьера.

Рекомендуемая привязка внешнего отвала предполагает незначительную (экономически целесообразную) дальность транспортировки вскрыши автомобильным транспортом – до 2 км (с учетом рудной выемки).

Заезд на отвал намечается с юго-восточной стороны, обеспечивающий минимальное расстояние транспортировки пород вскрыши из карьера.

Для отвалообразования предусматриваются бульдозеры Shantui SD-23. На момент окончания опытно-промышленной добычи запасов необходимое количество бульдозеров 1 шт.

Проектом предусматривается отсыпка отвала одним ярусом высотой до 20 м.

Угол устойчивого откоса отвала – 29°.

Угол устойчивого откоса яруса – 35°.

Ширина бермы безопасности яруса – 3,5 м.

Уклон въезда на отвал – 80‰.

Согласно данным геологического отчета на площади месторождения и под объектами инженерного его обеспечения, а также объектами вторичного горного производства – отвала, промплощадкой, предусматривается снятие ППС мощностью 20 см. Формирование склада ПСП – послойное, мощностью слоя 2,6 м. Высота склада до 10 м. Каждый слой отсыпается конус к конусу и формируется бульдозером.

Режим работы по снятию ПСП – 180 дней в 1 смену по 8 часов.

Доставка на рудник всех видов материалов и оборудования предусматривается автомобильным транспортом.

Склад взрывчатых материалов отсутствует, взрывные работы выполняются подрядной организацией.

Питьевое водоснабжение будет доставляться автоцистерной на базе КамАЗ-53212 (8,8 м³) из с. Айнабулак, расположенного в 20 км от участка работ. В связи с отсутствием в данном районе возможности забора технической воды, в качестве технической воды будет использоваться сбрасываемая в пруд-накопитель карьерная вода.

Заправка экскаваторов, буровых станков, бульдозеров, фронтальных погрузчиков, работающих непосредственно в карьере, на отвале, предусмотрена автозаправщиком. Снабжение ГСМ будет осуществляться с нефтебазы с. Айнабулак. Хранение и

обеспечение объектов ГСМ на участке работ будет производиться автозаправщиком на базе автомобиля ЗИЛ-131.

Все объекты на участке работ и полевом лагере будут обеспечены биотуалетами, противопожарным инвентарем и аптечками.

Медицинское обслуживание будет производиться в медицинских пунктах и больницах близлежащих населенных пунктов и городов (с. Айнабулак).

Связь разведочного участка осуществляется посредством спутниковой, сотовой связи или автомобильным транспортом.

Ожидаемое количество персонала на объектах в одну вахту 26 человек.

2.2 Водоснабжение

Работы будут выполняться вахтовым методом. Персонал, занятый на работах, предусмотренных проектом, а также ИТР, обеспечивающие геолого-маркшейдерское обслуживание проектируемых работ (геологи, маркшейдера, пробоотборщики, рабочие, бульдозеристы и буровики), будут проживать на промплощадке в сооруженном базовом лагере, имеющем всю необходимую бытовую и производственную инфраструктуру. Здесь же располагается помещение для камеральной обработки материалов, кернохранилище, техническая база, мехмастерские и пр.

Потребность предприятия в хозяйственной и технической воде складывается из потребности карьера, промплощадки и вахтового поселка.

Питьевое водоснабжение будет доставляться ежедневно автоцистерной на базе КамАЗ-53212 (8,8 м³) из с.Айнабулак, расположенного в 20 км от участка работ. В связи с отсутствием в данном районе возможности забора технической воды в качестве технической воды будет использоваться сбрасываемая в пруд-накопитель карьерная вода.

Расчетный расход воды на участке принят:

- на хозяйственно-питьевые, – 25 л/сут. на одного работающего; питьевая вода должна соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №209;

- на нужды пылеподавления пылящих поверхностей;

- на нужды наружного пожаротушения 10 л/с в течение 3 часов (п.5.27 СНИП РК 4.01-02-2009).

Наружное пожаротушение осуществляется из противопожарного резервуара переносными мотопомпами.

Заполнение противопожарных резервуаров производится водой из пруда-накопителя. Противопожарные резервуары устанавливаются на промплощадке перед началом отработки участка, после отработки участка их перемещают на следующий участок.

Для полива отвалов и при земляных работах для доставки воды к карьерам применяется поливочная машина в количестве 1 шт. Поливооросительная машина предназначена для обеспечения транспортировки и распыления воды с целью повышения безопасности транспортных работ и улучшения экологических условий работы в карьере. Машина состоит из шасси автосамосвала и установленных на нем металлической цистерны и специального оборудования – водяного насоса, пожарного ствола с рукавом (для подачи компактной струи в зону орошения), щелевых разбрызгивателей и механизмов для привода спецоборудования и управления им.

Расход воды принят согласно «Методическим рекомендациям по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки».

Пылеподавление отвалов

Площадь рабочей части отвалов составляет:

2023 год – $F = 42895 \text{ м}^2$;

2023 год - $F = 68686 \text{ м}^2 + 5597 \text{ м}^2 = 74283 \text{ м}^2$.

Расход воды составляет $1,5 \text{ л/м}^2$. Периодичность орошения – 2 раза в сутки. Период полива (теплое время года) – 180 дней.

Расход воды **на 2023 год** для территории отвалов составит:

$$Q = 42895 \times 1,5 \times 2 = 128685 \text{ л/сут} = 128,7 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Годовой расход воды для отвалов:

$$Q = 128,7 \times 180 = 23166 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Расход воды **на 2024 год** для территории отвалов составит:

$$Q = 74283 \times 1,5 \times 2 = 222849 \text{ л/сут} = 222,85 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Годовой расход воды для отвалов:

$$Q = 222,85 \times 180 = 40113 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Таблица 2.1 Расчет водопотребления

Наименование	Ед. изм.	Кол-во чел., п/м, м^3	Норма	$\text{м}^3/\text{сутки}$ на 1 чел	Кол-во дней (фактических)	$\text{м}^3/\text{год}$
1. Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды						
2023-2024 гг.						
Хозяйственно-питьевые нужды	литр	26 чел.	25 л/чел	0,025	355	230,75
2. Технические нужды						
2023 г.						
Пылеподавление отвалов		42895 м^2	$1,5 \text{ л/м}^2$			23166,0
Орошение при земляных работах		857895 м^3	20 л/м^3			17157,9
2024 г.						
Пылеподавление отвалов		74283 м^2	$1,5 \text{ л/м}^2$			40113,0
Орошение при земляных работах		627755 м^3	20 л/м^3			12555,1
3. Пожаротушение (2023-2024 гг.)						
На нужды пожаротушения			10 л/с			0,01

2.3 Водоотведение

На участке проведения разведочных работ предусмотрены 4 биотуалета. Объем водоотведения хозяйственно бытовых сточных вод на территории проведения работ соответствует объему водопотребления хозбытовых нужд. Водоотведение осуществляется в накопитель жижесборника биотуалетов. Содержимое жижесборника обрабатывается дезинфицирующим раствором. Проектом предусмотрена откачка сточных вод, накапливаемых в биотуалете, ассенизаторской машиной и вывоз их на очистные сооружения по договору со специализированной организацией по утилизации сточных вод и отходов.

Технические воды от промывки скважин откачиваются и используются для промывки новой скважины. Сброс на рельеф не осуществляется, вода от промывки скважин не сбрасывается, а откачивается и собирается в зумпфы и при бурении новой скважины снова используется. При этом не используются хим.реагенты, которые могли бы оказать вредное воздействие на ОС.

По окончании всех буровых работ остатки жидкости будут откачены и переданы вместе с отходами биотуалетов спецорганизации по договору.

Баланс водопотребления и водоотведения приведен в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Баланс водопотребления и водоотведения предприятия

Производство, потребители	Водопотребление, м ³ /год		Безвозвратное потребление м ³ /год	Водоотведение, м ³ /год		Примечания
	Технические нужды	на хозяйственно-бытовые нужды		хозяйственно-бытовые сточные воды	Технические нужды	
1	2	4	5	6	7	8
2023-2024 гг.						
Хозяйственно-питьевые нужды		230,75	-	230,75		Питьевая вода
Технические нужды	2023 год					
	40323,9	-		-	40323,9	Из пруда-накопителя
	2024 год					
	52668,1	-		-	52668,1	Из пруда-накопителя
2023-2024 гг.						
Пожаротушение			0,01			Привозная
Итого по предприятию за 2023-2024 гг.	92992,0	230,75	0,01	230,75	92992,0	

2.4. Ожидаемые водопритоки в карьер

Оценка величины прогнозных водопритоков т.е. оценка эксплуатационных запасов подземных вод, привлекаемых в процессе осушения карьера, осуществляется по материалам изученности поисково-разведочных работ, проведенных в пределах Каркаралинского района в разные годы. В этой связи, единственным способом прогнозной оценки количества карьерных вод является балансовый метод. Гидродинамический метод оценки запасов применим лишь тогда, когда гидрогеологические условия изучены с достаточной достоверностью и схематизированы применительно к типовым расчетным схемам с соответствующими гидродинамическими решениями, что требует больших экономических затрат, нерентабельных на данном этапе работ.

Оценка величины водопритоков ($Q_{в}$) в карьер балансовым методом сводится к определению естественных запасов подземных вод в объеме карьера ($Q_{к}$), подлежащих осушению в процессе его отработки, естественных, ежегодно возобновляемых, ресурсов подземных вод с области питания ($Q_{е}$) и ресурсов, привлекаемых в карьер в процессе его осушения ($Q_{пр}$). При определении естественных запасов подземных вод, содержащихся внутри карьера необходимо вычислить объем водовмещающих пород и определиться значением коэффициента водоотдачи.

В монографии "Гидрогеология СССР, том XXXIV, Карагандинская область" для расчета естественных запасов подземных вод, циркулирующих в палеозойских осадочно-вулканогенных образованиях принят коэффициент водоотдачи, равный 0,005-0,01. Зона экзогенной трещиноватости вулканогенных пород участка «Мади» распространяется на глубину 65 м, следовательно, приведенные значения (μ) характеризуют водоотдачу водоносной зоны трещиноватости. Ниже данной глубины экзогенная трещиноватость

затухает, но отмечаются проявления разрывной тектоники (зоны дробления и ослабления). В зонах тектонического нарушения также возможна циркуляция значительных объемов воды. Учитывая приуроченность месторождения к ослабленным зонам, в целях ужесточения расчетов, принимается одно значение коэффициента водоотдачи для всей толщи пород, вскрытых карьером, равное 0,01.

Объем водовмещающих пород вычисляется исходя из проектных геометрических размеров карьера, представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.3

**Геометрические размеры опытно-промышленного
карьера участка «Мади»**

Расчетные параметры рудника	Условные обозначения	Единица измерения	Численное выражение
Диаметр по верху	в	м	280
Диаметр по низу	в'	м	60
Площадь по верху	F _к	м ²	53000
Площадь по низу	F _{к'}	м ²	3600
Глубина	h	м	57
Объем карьера	V _о	м ³	1 485 650

Результаты расчета естественных запасов представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4

**К расчету естественных запасов подземных вод
опытно-промышленного карьера участка «Мади»**

Расчетные гидрогеологические параметры	Условные обозначения	Единица измерения	Численное выражение
Объем водовмещающих пород в контуре рудника	V _о	м ³	1 485 650
Коэффициент водоотдачи	μ		0,01
Естественные запасы подземных вод в контуре рудника	V _с	м ³	14 856
Время отработки опытно-промышленного карьера	t	сут	730
Суточные запасы воды	Q _к	м ³ /сут	20,3

Естественные ресурсы подземных вод определяются величиной питания водоносной зоны за счет инфильтрации эффективных осадков на площади питания по формуле:

$$Q_e = 0,0317 \times a \times N_{ср} \times F_n$$

где, а - коэффициент инфильтрации, в среднем для рельефа поверхности равный 0,05 (Гидрогеология СССР, том XXXIV, Карагандинская область, таблица 17);

N_{ср} - среднемноголетнее количество эффективных атмосферных осадков по метеостанции Каркаралинск, равное 56 мм;

F_п - площадь питания водоносной зоны, равноценная площади водосборного бассейна местного порядка, равная 1,2 км.

$$Q_e = 0,0317 \times 0,05 \times 56 \times 1,2 = 0,107 \text{ л/с} = 9,2 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Привлекаемые ресурсы формируются в процессе осушения карьера за счет увеличения радиуса депрессии и определяются по формуле И.А. Скабаллановича:

$$Q_{np} = \frac{hPR\mu}{3t}$$

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице 2.5.

Таблица 2.5

К расчету привлекаемых ресурсов

Расчетные гидрогеологические параметры	Метод определения	Един. изм.	Численное выражение
Радиус карьера по верху		м	140
Радиус рудника по низу		м	30
Средний радиус рудника	r_{cp}	м	85
Средний периметр рудника	$P = 2\pi r_{cp}$	м	534
Глубина залегания уровня подземных вод	H	м	6,75
Мощность водоносной зоны в карьере	$h = h_k - H$	м	12
Площадь водосборного бассейна	F_b	м ²	$1,2 \times 10^6$
Радиус депрессии от контура к		м	748
Время дренирования	t	сут	365
Привлекаемые запасы	$Q_{пр}$	м ³ /сут	44

Общее количество прогнозируемых водопритоков в карьер составит:

$$Q_v = Q_k + Q_e + Q_{пр} = 20,3 + 9,2 + 44 = 73,5 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Водопритоки за счет дренирования подземных вод будут иметь постоянный характер. Кроме постоянно ожидаемых водопритоков существуют временные поступления воды в карьер за счет снеготалых вод в паводковый период и ливневых дождей.

По степени сложности гидрогеологических условий участок «Мади», согласно классификации, предложенной Н.И. Плотниковым, относится к I геолого-промышленной группе рудных месторождений с простыми гидрогеологическими условиями. В основу для отнесения месторождения к данной группе положены следующие факторы:

- подземные воды сосредоточены в пределах зоны трещиноватости осадочно-вулканогенных пород, расстояние до смежных водоносных комплексов превышает радиус депрессии;

- гидрографическая сеть не участвует в формировании водопритоков, русла временных водотоков через площадь карьера не проходят; величина "прогнозных водопритоков не превышает 100 м³/ч; осушение карьера осуществляется внутрикарьерным водоотливом и не требует дополнительных водопонижительных мероприятий; слабое проявление техногенеза на небольшой площади (до 2 км²) не требует специальных мер защиты окружающей среды.

Расчет водопритока в карьер за счет атмосферных осадков, выпадающих непосредственно на его площадь

а) водоприток в карьер за счет твердых атмосферных осадков, которые проявляются весной в паводковый период, когда происходит интенсивное таяние скопившихся за зиму (ноябрь-март) твердых осадков.

Величина возможно максимального водопритока за счет снеготаяния определится по формуле:

$$Q_c = \frac{\lambda \times \delta \times N_c \times F_{пов}}{t_c}, \text{ м}^3/\text{сут}$$

где, λ - коэффициент поверхностного стока для бортов и дна карьера, сложенных полускальными и рыхлыми породами, 0,8;

δ - коэффициент удаления снега из карьера, 0,5;

Нс - максимальное количество твердых осадков с ноября по март, составляет 97 мм (0,097 м)(по Каркаралинскому району);

Ф_{пов} - площадь карьера по поверхности, 53000 м²;

тс - средняя продолжительность интенсивного снеготаяния в паводок, 30 суток.

$$0,8 \times 0,5 \times 0,097 \times 53000$$

$$\text{Тогда, } Q_c = \frac{\dots}{30} = 68 \text{ м}^3/\text{сут} = 2,8 \text{ м}^3/\text{час} = 0,7 \text{ л/с}$$

б) водопритоки в карьер за счет ливневых дождей определяется по формуле:
формуле:

$$Q_{\text{лив}} = \frac{F_{\text{пов}} \times \lambda \times \varphi \times N_{\text{л}}}{t_{\text{л}}}, \text{ м}^3/\text{час}$$

где, F_{пов} - площадь карьера по поверхности, 53000 м²;

λ - коэффициент поверхностного стока, 0,8;

φ - коэффициент проницаемости ливневого дождя, составляет 1,0;

N_л - максимальное количество ливневых осадков в сутки, 35 мм (0,035м) (по Каркаралинскому району);

t_л - продолжительность ливня, 5 часов – из расчета, что количество осадков (35мм) возможно при интенсивности дождей 0,1 мм/мин.

$$53000 \times 0,8 \times 1,0 \times 0,035$$

$$Q_{\text{лив}} = \frac{\dots}{5} = 297 \text{ м}^3/\text{сут} = 12,3 \text{ м}^3/\text{час} = 3,4 \text{ л/с}$$

в) водопритоки в карьер за счет дождевых вод

$$Q_d = h \times \lambda \times F_{\text{пов}}, \text{ м}^3/\text{сут}$$

где, h – среднесуточное количество осадков, 0,004 м;

F_{пов} - площадь карьера по поверхности, 53000 м²;

λ - коэффициент поверхностного стока, 0,8.

$$Q_d = 0,004 \times 0,8 \times 53000 = 169,6 \text{ м}^3/\text{сут} = 7,0 \text{ м}^3/\text{час} = 1,9 \text{ л/с}$$

Водоприток в карьер составит: подземный (постоянный) – 0,85 л/с; 3,0 м³/час; 73,5 м³/сут. Максимальный водоприток будет достигнут в весенний период (за счет продолжительности) и составит: 0,7 л/с; 2,8 м³/час; 68,0 м³/сут.

Таблица 2.6

Суммарные водопритоки в карьер по годам эксплуатации

Тип притока	Показатели по годам эксплуатации		
	Отработка гор. +311 м (2023-24 гг.)		
	л/с	м ³ /час	м ³ /сут
Подземный	0,85	3,0	73,5
Паводковый	0,7	2,8	68,0
Ливневый	3,4	12,3	297,0
Дождевой	1,9	7,0	169,6
Итого	6,85	25,1	608,1

2.5 Пруд-накопитель карьерных вод

Настоящим проектом опытно-промышленной отработки принимается открытый водоотлив в карьере с отводом карьерных вод на пруд-накопитель.

Пруд-накопитель предназначен для утилизации и испарения карьерных вод. Площадь пруда (7,5 га) определена количеством сбрасываемых карьерных вод из условия использования их для технологических нужд (полив автомобильных дорог, орошение забоя) и испарения.

Объем пруда-накопителя определяется на период освоения из условия накопления и использования максимальных годовых объемов вод, сбрасываемых в пруд в количестве 223 000 м³. Как было сказано выше, для расчета объема пруда принимаем объем водосброса из карьера, который составит 223000 м³/год. Площадь пруда рассчитана на накопление воды для орошения забоя и полива технологических дорог и полное испарение остатков воды. В дальнейшем, в процессе развития промышленной отработки может увеличиваться объем водопритоков в карьер.

В основу разработки и реализации мероприятий по охране природы, подземных запасов продуктивного водоносного горизонта, основной методологический принцип, заложенный в мероприятия по охране - сохранение ресурсов и предотвращение нарушения качества воды продуктивного водоносного горизонта.

Для этого проектом предусмотрено сооружение пруда-накопителя с противифльтрационным экраном, обеспечивающим полное исключение фильтрации воды в водоносные горизонты. Рабочий проект строительства пруда-накопителя с разделом «Охрана окружающей среды» будет разработан отдельным документом.

Очистные сооружения для сброса карьерных вод не предусмотрены.

Согласно произведенному расчету в передвижной насосной предусматривается установить 1 насос типа ЦНС 300-180 на 3 колеса $Q_p=349$ м³/ч; $H_p=160$ м. вод. ст. с электродвигателями А4-355L-4 мощностью 250 кВт, 6000 В, 1500 об/мин.

При откачке максимального притока в работе находится один насос, резервный насос используется при откачке ливневого притока.

В связи с передвижным характером работ, насосы размещаются в передвижном блок-боксе. У водосборника передвижной водоотливной установки предусматривается переносной водозаборный колодец с водовпускной задвижкой.

Питание насосных агрегатов водоотливных установок осуществляется от дизель-генератора с изолированной нейтралью.

От водоотливной установки до пруда-накопителя прокладывается нагнетательный трубопровод диаметром 250 и 300 мм.

При работе водоотливной установки в зимнее время, открыто прокладываемый трубопровод утепляется.

Объем пруда-накопителя определяем на период освоения из условия накопления и использования максимальных годовых объемов вод, сбрасываемых в пруд в количестве 223 000 м³.

Как было сказано выше, для расчета объема пруда принимаем объем водосброса из карьера, который составит 223000 м³/год. Площадь пруда рассчитана на накопление воды для орошения забоя и полива технологических дорог и полное испарение остатков воды. В дальнейшем, в процессе развития промышленной отработки может увеличиваться объем водопритоков в карьер. Глубину воды в пруду-накопителе принимаем 3,0 м из расчета отстоя воды, предотвращения зарастания его водной растительностью и предупреждения развития в нем антисанитарных объектов, таких как личинки малярийного комара и других биологических объектов.

Площадь пруда-накопителя по зеркалу воды при глубине воды в нем 3,0 м составит 74 333 м². Необходимые размеры пруда с учетом наружной нижней бровки дамб составят 250х300 м (7,5 га).

Противофильтрационный экран.

Для защиты окружающей среды и подземных запасов продуктивного водоносного горизонта, проектом предусматривается устройство противофильтрационного экрана.

В процессе проектирования противофильтрационного экрана был рассмотрен вариант устройства его из глинистых грунтов, но в дальнейшем он исключен в связи с тем, что при устройстве глинистого экрана необходимо наличие карьера глинистых грунтов с пластичными характеристиками, которые должны обладать низкой проницаемостью, прочностью и достаточной стойкостью, против действия фильтрующей через него воды.

Коэффициент фильтрации глинистого экрана должен быть не менее 1×10^{-7} см/с. Конструктивно глинистый противофильтрационный экран в соответствии с требованиями «Рекомендаций по проектированию и строительству шламонакопителей и хвостохранилищ металлургической промышленности», М, 1986г. должен быть толщиной не менее 0,5 м. Для защиты его от высыхания, набухания и промерзания в зимний период он должен закрываться сверху защитным слоем, определяемым глубиной промерзания (для условий месторождения не менее 2,20 м). По данным геологической разведки вблизи месторождения глинистые грунты с требуемым коэффициентом не обнаружены. Они должны завозиться автотранспортом на значительные расстояния, и поэтому этот вариант экономически невыгоден из-за его дороговизны и больших трудозатрат.

Кроме выше описанного варианта был рассмотрен вариант противофильтрационного экрана из полиэтиленовой, десенсибилизированной пленки ГОСТ 10354-73 и геосинтетического материала - геомембраны KGS производства Республики Казахстан. Пленочные противофильтрационные экраны обладают рядом достоинств, обусловленных свойствами полимерной пленки: высоким противофильтрационным эффектом, химической стойкостью, технологичностью в производстве, невысокой стоимостью. В настоящее время полиэтиленовая пленка и геомембраны широко используется для экранирования различных накопителей в энергетике, а также хранилищ отходов промышленных и химических производств.

Место сброса карьерных вод расположено в 280 м к юго-западу от карьера и представляет собой пруд-испаритель. Площадь пруда-испарителя по дну $S=75000 \text{ м}^2$.

Ситуационная схема расположения приемника карьерных вод представлена на рисунке 2.

3 Характеристика приемника карьерных вод

В соответствии с п.8 Приложения 12 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63, приводится характеристика приемника сточных вод (таблица 2.7.):

Таблица 2.7.

№№	Наименование параметров	Значение параметров
	Сведения о занимаемой площади	7,5 га
	Год ввода в эксплуатацию	2026-2027
	Глубина стояния сточных вод	3,0 м
	Проектные и фактические объемы накопителя	223 тыс. м ³
	Наличие противофильтрационного экрана	геомембрана
	Коэффициент фильтрации	0
	Кратность разбавления	0
	Сведения о мониторинговых скважинах и поверхностных водах	Поверхностных вод нет. Наблюдательные скважины 4 шт.

	Водосборная площадь	1,2*10 ⁶ м ²
	Годовая испаряемость в Карагандинской области	1,204 м
	Величина среднесноголетних годовых осадков по данным Карагандинской метеостанции	306,9 мм
	Структура и параметры зоны аэрации	Не определены
	Сведения о близ расположенных водоохранных зонах	Водоохранные зоны отсутствуют
	Данные по фоновому составу воды	Приведены в таблице 2.8.

Таблица 2.8.

Динамика фоновых концентраций загрязняющих веществ

№п /п	№ скв.	рН	O ₂	NO ₃ мг/дм ³	NO ₂ мг/дм ³	Жест	Сух. остат. г/ дм ³	Сl мг/дм ³	SO ₄ мг/дм ³	Fe мг/дм ³	F мг/дм ³
1	СН-1	6,8	1,02	1,3	0	3,4	0,63	98	72,4	0,03	0,2
2	СН-2	6,8	1,22	2,2	0	5,5	1,0	122,5	102,5	0,06	0,2
3	СН-3	6,8	1,02	1,8	0	4,5	0,85	98	72,4	0,01	0,2
4	СО-1	6,9	2,8	4,90	0	6,3	1,24	151,9	128,4	0,05	0,24
	max			4.9	0	6.3	1.24	151.9	128.4	0.06	0.24

Расчет водного баланса приведен в таблице 2.9.

Таблица 2.9.

Произ-водство	Всего	Водопотребление, тыс м3/сут						Водоотведение, тыс. м3/сут.				
		На производственные нужды			На хозяйств-енно-бытовые нужды	Безвоз-вратное потребле-ние	Всего	Объем сточной воды, повторн о исполь-зуемой	Произв од-ственн ые сточны е воды	Хозяйст-венно-бытовые сточные воды	При ме-чани е	
		Свежая вода		Оборо т-ная вода								Повторн о исполь- зуемая вода
		всег о	в т.ч. питьев ого качест ва									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Участок Мад	0,23075	0	0	0	0	0,23075	0	93,223	0	92,992	0,23075	

3. Расчет допустимых сбросов

Расчет допустимых сбросов произведен в соответствии с Приложением 18 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63. При этом берутся наименее благоприятные (максимальные) значения загрязняющих веществ. Объем сброса принимается 223000 м3 в год. Часы работы водоотлива 10 часов в сутки, 3650 часов в год.

Таблица 3.1.

Показатели загрязнения	ПДК	Фактическая концентрация, мг/дм³	Фоновые концентрации, мг/дм³	Расчетные концентрации, мг/м³	Нормы ПДС, мг/дм³	Утвержденный ПДС	
						г/час	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Нефтепродукты	Для сточных вод ПДК отсутствует	0,1	0,1	0,1	0,1	0,365	0,0223
БПК _{полн}		10,0	10,0	10,0	10,0	36,5	2,23
Нитраты		4,9	4,9	4,9	4,9	17,885	1,0927
Нитриты		0	0	0	0	0	0
Аммоний солевой		2,0	2,0	2,0	2,0	7,3	0,446
Хлориды		151,9	151,9	151,9	151,9	554,435	33,874
Сульфаты		128,4	128,4	128,4	128,4	468,66	28,633
Железо _{общ}		0,06	0,06	0,06	0,06	0,219	0,0134
Фтор		0,24	0,24	0,24	0,24	0,876	0,0535
Итого						1086,240	66,365

4. Предложения по предупреждению аварийных сбросов сточных вод.

В качестве предложений по предупреждению аварийных сбросов рекомендуется:

1. Постоянно вести контроль за эксплуатацией системы водоотводящих коммуникаций, проводить опережающий ремонт трубопроводов для предотвращения попадания сточных вод в окружающую среду;

5. Контроль за соблюдением нормативов допустимых сбросов.

Контроль за соблюдением нормативов допустимых сбросов на объекте осуществляется непосредственно в местах выпуска сточных вод и в специально выбранных точках оценки, мониторинговых и наблюдательных скважинах.

Для контроля за соблюдением нормативов допустимых сбросов рекомендуется:

– установка приборов учета потребления и отведения карьерных вод;

– ведение мониторинга количественного и качественного состава *карьерных* вод в соответствии с Программой производственного экологического контроля, утвержденной руководством предприятия;

– включение в качественный состав исследуемых карьерных вод 9 наименований загрязняющих веществ – нефтепродукты, БПК_{полн}, нитраты, нитриты, сульфаты, хлориды, аммоний солевой, железо, фтор;

– проведение инструментального контроля карьерных вод не реже 2-х раз в год в теплое время (2 и 3 квартал).

План-график отбора проб карьерных вод представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1.

План-график отбора проб воды и лабораторных исследований

Нормируемые показатели	Периодичность отбора и анализа
Карьерные воды	
Нефтепродукты	2 раза в год (весной и осенью)
БПК _п	
Нитраты	
Нитриты	
Аммоний солевой	
Хлориды	
Сульфаты	
Железо общее	
Фтор	

Мониторинг воды в наблюдательных скважинах проводится 2 раза в год по веществам: хлориды, сульфаты, нитраты, нитриты, аммоний солевой.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

В настоящем проекте разработаны нормативы сбросов загрязняющих веществ, поступающих с карьерными водами участка Мади в пруд-испаритель замкнутого типа. При разработке учитывались геологические и гидрогеологические особенности расположения месторождения, показатели фоновых и фактических концентраций подземных и карьерных вод, объемы сбросов.

Предприятию рекомендуется выполнять условия сброса и мероприятия, направленные на уменьшение воздействия сброса карьерных вод на окружающую среду.

Контроль за нормативами допустимых сбросов возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии.

Настоящий проект нормативов сбросов загрязняющих веществ (НДС) для участка Мади ТОО «Геолсъемка 2010» разработан на срок 2027-2028 гг.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан № 400-VI ЗРК от 02.01 2021 года РК.
2. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом министра Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63.
3. Правила охраны поверхностных вод Республики Казахстан, МЭБР, Алматы, 1997 г. РНД 1.01.-97.
4. Методические указания по применению правил охраны поверхностных вод, введенных 01.07.97, МЭБР, Алматы, 1997г.
5. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно- бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № 209 от 16.03.15 г.
6. РНД 211.2.03.01-97 Инструкция по нормированию сбросов загрязняющих веществ в водные объекты Республики Казахстан. МООС РК, Астана, 2005 г.
7. Гидрогеология СССР. Карагандинская область; - Том XXXIV.
8. Физическая география СНГ. Азиатская часть; - Минск, БГУ-2003.

ПРИЛОЖЕНИЯ