
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
Атырауская область
Жылыойский район

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

ТОО «Minerals Supply Services Atyrau»

Е.Н. Мухсинов



Нормативы допустимых выбросов (НДВ)

ПЛАН

**горных работ для разработки песка (грунта) части месторождения «MSS №2
«Западный и Восточный участки» в Жылыойском районе Атырауской
области Республики Казахстан**

Атырау 2025г.

1. АНОТАЦИЯ

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу для источников выбросов месторождения Раздел Охраны окружающей среды разработан для проекта «Плану горных работ для разработки песка (грунта) части месторождения «MSS №2 «Западный и Восточный участки» в Жылыойском районе Атырауской области Республики Казахстан на 2025-2027гг. проводится с целью установления лимитов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Проект нормативов допустимых выбросов включает в себя общие сведения о предприятии и объектах, характеристики источников загрязнения атмосферы, расчеты выбросов загрязняющих веществ, расчет рассеивания в приземном слое атмосферы, по унифицированной программе «Эра», версия 2.5, НПО «Логос», г. Новосибирск, согласованный с ГГО имени Воейкова, г.Санкт-Петербург и МООС Республики Казахстан, определение критерии опасности предприятия.

Основными источниками выбросов вредных веществ на предприятии являются:

- неорганизованные источники: работа бульдозера, экскаватора, самосвалов.

В период проведения разработки месторождения в атмосферный воздух от стационарных и передвижных источников будет происходить выделение 3 загрязняющих веществ (с учетом выбросов техники и автотранспорта).

Нормируемый валовый годовой выброс вредных веществ (без учета передвижных источников) в атмосферу предложено установить:

Выбросы вредных веществ в атмосферный воздух при работе передвижных источников (автотранспорт и техника) не нормируются, учитываются только при расчете рассеивания. Уровень загрязнения атмосферного воздуха от передвижных источников будет зависеть от количества сожженного топлива.

2. СОДЕРЖАНИЕ

№	ОГЛАВЛЕНИЕ	СТР
	СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ	2
1	АННОТАЦИЯ	3
2	СОДЕРЖАНИЕ	4
3	ПРИЛОЖЕНИЯ	5
4	ВВЕДЕНИЕ	6
5	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	7
	5.1 Почтовые адрес предприятия	8
	5.2 Карта-схема предприятия	9
6	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ	10
	6.1 Природно-климатические условия	10
7	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	13
	7.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования	13
	7.2 Характеристика источников выбросов	14
	7.2.1. Запасы нефти и газа	15
	7.2.2. Состав и свойства нефти в поверхностных условиях	15
	7.2.3. Характеристика растворенного в нефти газа	16
	7.2.4. Характеристика основного фонда скважин	17
	7.3 Обоснование полноты и достоверности исходных данных	46
	7.4 Перспектива развития предприятия	46
	7.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС	46
	7.6 Характеристика залповых и аварийных выбросов	46
	7.7. Перечень загрязняющих веществ	48
	7.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных	48
8	ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИИ НДС	98
	8.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	98
	8.2. Расчет приземных концентраций	98
	8.3. Предложения по установлению НДС	103
	8.4. Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии	103
	8.5. Определение категории предприятия	120
9	МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ	121
	9.1. Мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу	121
	9.2. Основные принципы разработки мероприятий по регулированию выбросов	121
10	КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ	245
11	СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОЗДУХООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ	279
	11.1. Сведения об ущербе, причиняемом выбросами предприятия	279
	11.2. Платежи за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при безаварийной деятельности	279

3. ВВЕДЕНИЕ

Основанием для разработки проекта нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу для источников выбросов месторождения «Раздел Охраны окружающей среды» разработан для проекта «Плану горных работ для разработки песка (грунта) части месторождения «MSS №2 «Западный и Восточный участки»

В соответствии с природоохранными нормами и правилами Республики Казахстан нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для отдельных предприятий устанавливаются в целях предотвращения загрязнения воздушного бассейна от загрязнений.

При выполнении настоящей работы проведена инвентаризация источников выбросов объекта, на котором имеются организованные и неорганизованные стационарные в соответствии с требованиями таких документов, как:

- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденный Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
- Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух использован программный комплекс «Эколог», версия 3.0. и программный комплекс «Эра», версия 2.5, НПО «Логос», г. Новосибирск, согласованный с ГГО имени Воейкова, г.Санкт-Петербург и МООС Республики Казахстан.
- Экологический кодекс РК, от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

5. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Наименование объекта – часть месторождения песка (грунта) «МСС №2 «Западный и Восточный участки».

Административное местонахождение – южная окраина земель Жылыойского района Атырауской области Республики Казахстан.

Географическое местонахождение – восточная часть Прикаспийской низменности со смещением на юг. Участок удален на 33 от п. Каратон в южном направлении и на 14 км от вах.пос Тенгиз в южном направлении.

Географические координаты центра участка: 46° 06' 40" северной широты, 53° 34' 30" восточной долготы.

Ландшафт – представляет собой слабо наклонную на запад (в сторону Каспийского моря) пустынную равнину, расположенную в центре Прикаспийской низменности. Поверхность равнины находится ниже уровня Балтийского моря. Средние высотные отметки поверхности изменяются от минус 17 м до минус 27 м. Средняя амплитуда высот не превышает 5÷6м, максимальная – достигает 10м.

Вдоль побережья Каспийского моря рельеф местности почти плоский, характерный для прибрежных зон отступившего водоема. В центре территории спокойный фон равнины осложняется многочисленными сорами, имеющими различную величину, конфигурацию и ориентировку. Соры соединены протоками, образующими своеобразный соровый ландшафт. На возвышенностях между сорами развиты массивы полужакрепленных и незакрепленных эоловых песков, характеризующиеся мелкобугристым и бугристо-грядовым рельефом. Орографический рисунок территории дополняют лощины, образованные протоками р.Каратон, и урочище Мергень, созданное задержками моря при отступлении.

По данным инженерно-геологического районирования территория относится к выработанной всхолмленной поверхности, осложненной редкими озеровидными понижениями и солончаками.

Климат – резко континентальный, характеризующийся большими колебаниями температур воздуха: от -18÷20°С зимой до +40÷45° летом. Среднегодовая температура воздуха изменяется от +7°С до +8°С. Самым жарким месяцем года является июль, самым холодным – январь.

По данным климатического районирования СНиП 2.01.07–85 «Инженерные изыскания для строительства» территория относится: по весу снегового покрова – к 3-ей зоне; по средней скорости ветра в зимний период – к 5-ой зоне; по давлению ветра – к 4-ой зоне; по толщине стенки гололеда – к 4-ой зоне. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов на территории согласно СНиП РК 5.01–01–2002 «Основания зданий и сооружений» равна 1,3м, максимальная глубина сезонного промерзания грунтов – 1,45м.

В районе наблюдается существенное превышение испарений над выпадающими осадками. Среднегодовое количество осадков изменяется от 130 мм до 170 мм, тогда как испарения составляют 1200÷1500мм, в связи с чем, относительная влажность воздуха даже осенью или весной не больше 20-30%.

ОБЗОРНАЯ КАРТА
района работ
масштаб 1:1 000 000

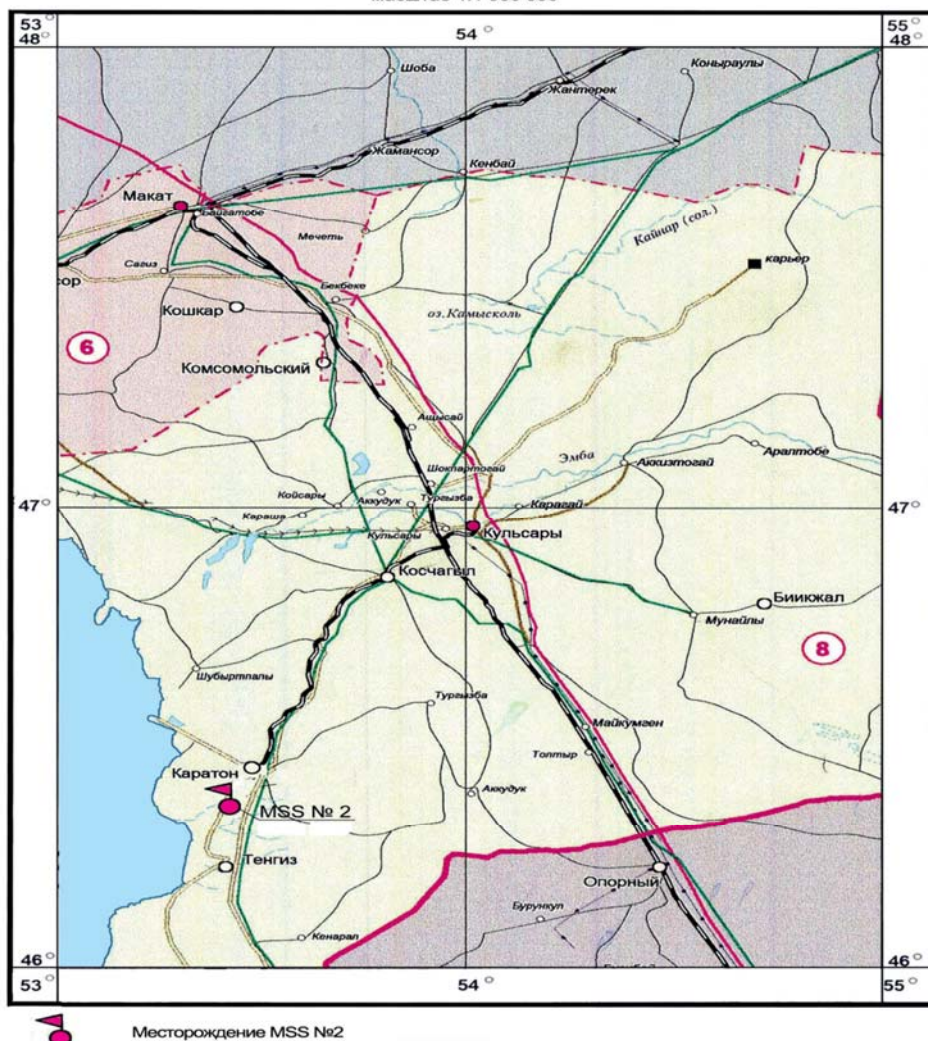
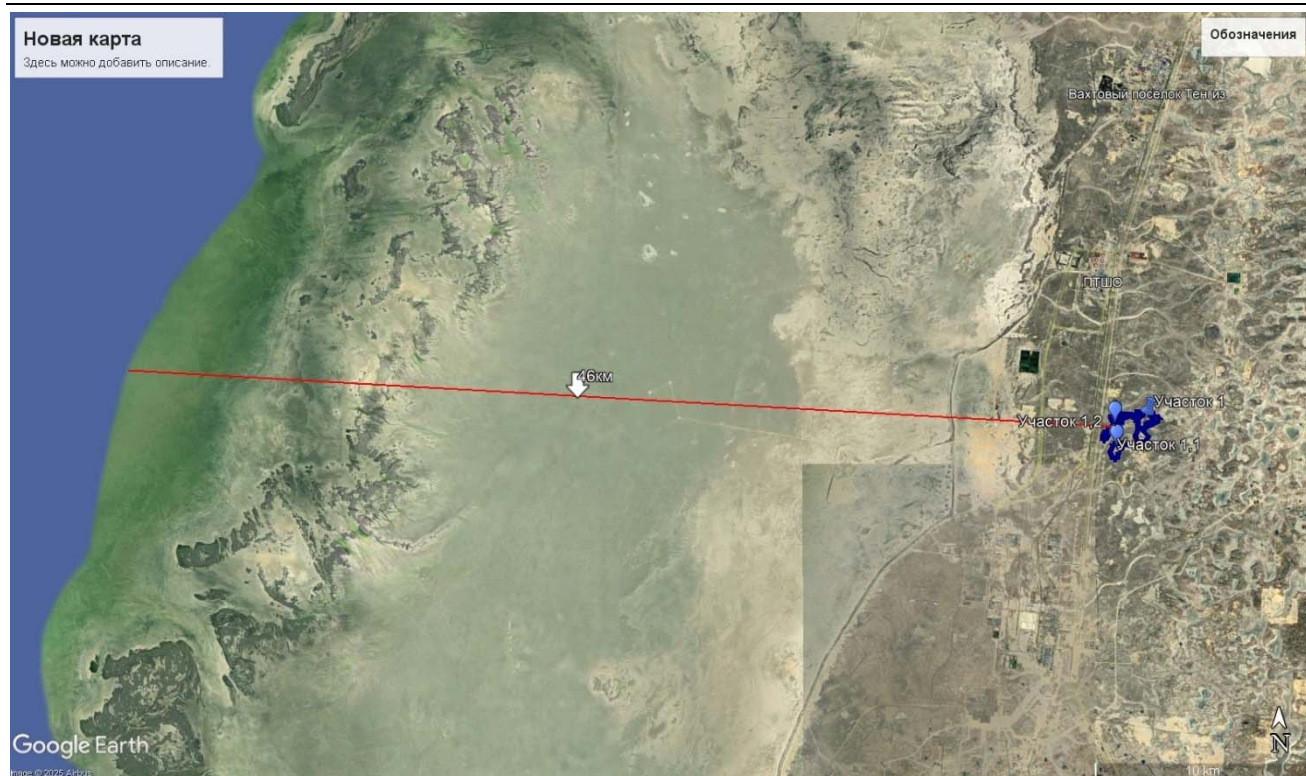


Рис. 1



Карта. Расположение месторождения до водных объектов.

2.1 Характеристика климатических условий

Климат района резко континентальный, характеризующийся малым количеством выпадающих осадков, жарким, сухим летом, малоснежной холодной зимой.

Метрорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 2.1.1.

Метеорологические характеристики и коэффициент, определяющий условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Таблица 2.1.1.

Атырауская область находится в зоне полупустынь с характерным для них засушливыми климатическими условиями. Река Урал впадает в Каспийское море в 45-50 км южнее города Атырау.

Рельеф местности, в основном, равнинный. Значительная площадь равнины лежит ниже уровня океана (от 0 до – 28 м). Основная часть почвенного покрова представлена бурыми и солонцеватыми почвами.

Основные климатические параметры, характерные для района работ, приводятся на основании анализа статистических данных, полученных от Атырауского центра гидрометеорологии.

Рельеф территории строительства представлен слабоволнистой, наклоненной в сторону моря равниной, для которой характерны полого-увалистые и грядово-увалистые формы.

Абсолютные отметки местности имеют значения от минус 22,00м до минус 24,46м.

Поверхностные водотоки возле планируемого объекта отсутствуют. Река Урал протекает в 1 км западнее территории объекта.

Климат области резко континентальный, засушливый, лето сухое, продолжительное, жаркое, зима малоснежная, холодная. Средняя температура января -8...-11 0С, июля - +24...+25 0С. Основная водная артерия – река Урал. В этом районе преобладают, в основном, полупустынные, бурые почвы с полупустынной растительностью. Значительную часть территории области занимают солонцовые и солончаковые комплексы, а также пески, такыры, незначительное количество болотных почв (в резких понижениях, испытывающих постоянное избыточное увлажнение). В долине реки Урал имеются большие площади пойменных почв. Все виды почв отличаются малой гумусностью, малым содержанием элементов зольного питания. Среди растений наиболее распространены солянки, поташники, полыни; в пониженных

местах - тростники. Встречаются также злаковые, сложноцветные, бобовые, крестоцветные (пырей, солодка, череда, лебеда). По берегам реки Урал встречаются тополевы, ивовые рощицы.

Территория Атырауской области расположена в пустынной зоне с резко континентальным климатом, короткой холодной малоснежной зимой. Абсолютные максимальные температуры и климат области формируются под преобладающим влиянием арктических, иранских и туранских воздушных масс. В холодный период года здесь господствуют массы воздуха, поступающие из западного отрога сибирского антициклона, в теплый период они сменяются перегретыми тропическими массами из пустынь Средней Азии и Ирана. Под влиянием этих воздушных масс формируется резко-континентальный и крайне засушливый тип климата.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, среднегодовая повторяемость направлений ветра и штилей по данным наблюдений метеостанции,

Таблица 3.1- Метеорологическая информация МС Кульсары за 2023 г

Средняя максимальная температура наружного воздуха самого жаркого месяца (июль)°С	+35,4
Средняя минимальная температура наружного воздуха самого холодного месяца (январь)°С	-10,8
Число дней с пыльными бурями	2

Таблица 3.2 - Средняя температура воздуха за месяц и за год, 0С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-6,8	-5,3	8,0	15,9	22,3	26,4	29,0	27,5	18,7	10,7	6,1	-2,2	12,5

Таблица 3.3 – Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
4,6	3,6	3,4	4,6	4,6	3,1	3,0	2,2	1,1	2,5	4,9	5,5	3,6

Таблица 3.4- Среднегодовая повторяемость направлений ветра и штилей, %

Направление	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Повторяемость	9	3	13	26	8	4	17	20	28

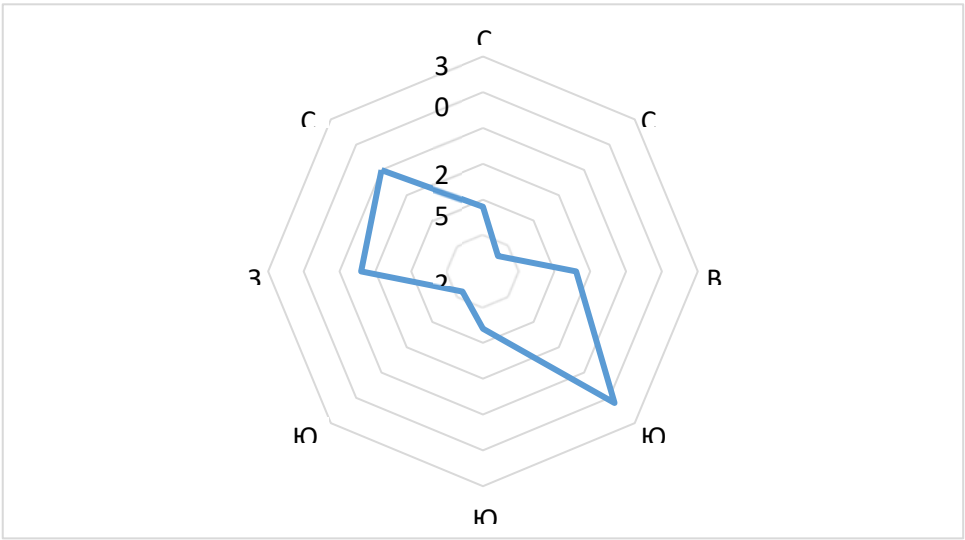


Рис. 3.1 - Роза ветров

2.1.1. Характеристика современного состояния воздушной среды

Информационный бюллетень подготовлен по результатам работ, выполняемых специализированными подразделениями РГП «Казгидромет» по ведению мониторинга за состоянием окружающей среды на наблюдательной сети национальной гидрометеорологической службы.

Бюллетень предназначен для информирования государственных органов, общественности и населения о состоянии окружающей среды на территории Атырауской области и необходим для дальнейшей оценки эффективности мероприятий в области охраны окружающей среды РК с учетом тенденции происходящих изменений уровня загрязнения.

Погодные условия формировались под чередующимся влиянием полей повышенного атмосферного давления и циклонических воздействий. С прохождением фронтальных разделов прошли осадки, в первой половина месяца наблюдалась туман, гололед, усиливался ветер часто на второй декаде 15-20 м/с.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха проводиться в г.Кульсары,

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по мест представлены.

Метеорологические условия

Погодные условия за первое полугодие 2024 года формировались влиянием полей повышенного давления и циклонических воздействий. В первом квартале с прохождением фронтальных разделов, наблюдалась неустойчивая погода, местами прошли осадки, метель, усиление ветра, в начале и в конце второго квартала отмечались дожди, с грозами и усилением ветра местами до 15-23 м/с.

В течении первого полугодия ожидался слабый ветер 0-5 м/с в связи с этим, ожидалось неблагоприятные метеорологические условия загрязнения воздуха.

Гигиеническими нормативами к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ находились в пределах допустимой нормы.

В дальнейшем, при проведении проектируемых работ, будут предусмотрены проведения производственного экологического контроля.

При проведении производственного экологического контроля природопользователь имеет право осуществлять производственный экологический контроль в объеме минимально необходимом для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан. При проведении производственного экологического контроля природопользователь обязан:

- 1) разрабатывать программу производственного экологического контроля и согласовывать ее с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды;
- 2) реализовывать условия программы производственного экологического контроля и документировать результаты.

Мониторинг воздействия включает в себя наблюдение и контроль состояния следующих природных компонентов (сред) в районе расположения предприятия:

- атмосферный воздух, контролируемый в пределах санитарно-защитной зоны предприятия;
- поверхностные воды, контролируемые для оценки состояния и миграции загрязняющих веществ. в том числе через подземные воды;
- почво-грунты в пределах отведенной полосы и установленной охранной зоны. а также почвы которые могут быть подвержены загрязнению в результате эксплуатации объектов предприятия;
- растительный мир. приуроченный к контролируемым участкам почв;
- животный мир в районе размещения предприятия.

Результатом проведения мониторинга воздействия в части наблюдения и контроля за основными компонентами природной среды является технический отчет по результатам проведения мониторинга эмиссий и воздействия.

Операционный мониторинг (или мониторинг соблюдения производственного процесса) — это наблюдение за параметрами технологического процесса производства с целью подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства.

2.2. Краткая геологическая характеристика месторождения

Площадь месторождения в пределах геологического отвода составляет 3500м x 300-1000м, вытянута с севера на юг и имеет абсолютные отметки от минус 22,35 до минус 27,05 м. Рельеф участка волнистый. Стратиграфически месторождение приурочено к современным морским отложениям нижнего горизонта новокаспийской трансгрессии. Генезис месторождения морской.

Геологическое строение двух блоков месторождения одинаковое. Продуктивная толща сложена преимущественно песком мелким. Мощность пластовой по форме продуктивной толщи неустойчива и колеблется от 0,5 до 1,8 м, при средней мощности 1,47 м (блок С1-I) и 1,39 м (блок С1-II).

В соответствии с СТ РК 25100-2002 «Грунты. Классификация», вскрытые породы отнесены к классу природных дисперсных грунтов и по результатам лабораторных исследований классифицированы как песок мелкий, содержание частиц более 0,1мм свыше 75%.

Крупнозернистые включения не обнаружены.

Вскрышные породы на площади месторождения представлены песком с корнями растений.

Подземные воды вскрыты несколькими скважинами на восточном фланге месторождения, где отмечается понижение рельефа. Абсолютная отметка уровня грунтовых вод – минус 27,8 м. Восточнее месторождения расположен сор.

Полезная толща, включенная в подсчет запасов, не обводнена.

По сложности геологического строения продуктивной толщи месторождение часть участка MSS №2 с изменчивой мощностью относится, согласно «Инструкции по применению классификации к месторождениям песка», ГКЗ СССР, 1982 г., к первому типу 2-ой группы месторождений.

Тектоника – чрезвычайно проста: каких-либо тектонических нарушений при проведении геологоразведочных работ на участке не обнаружено, залегание пород субгоризонтальное согласное и предсказуемое. По сейсмичности территория является спокойной, неактивной.

Геоморфология – В геоморфологическом отношении территория района приурочена к одному геоморфологическому элементу – северо-восточной прибортовой части Прикаспийская низменности, которая представляет собой аккумулятивную равнину, формирование которой происходило под влиянием трансгрессий и регрессий древнего Каспия в четвертичное время

2.3. Гидрогеологические условия разработки месторождения

На территории выделяется целый ряд водоносных горизонтов, приуроченных преимущественно к песчаным отложениям от пермских до четвертичных включительно. Область питания глубинных водоносных горизонтов расположена на северо-востоке Прикаспийской впадины, где вмещающие их отложения выходят на поверхность.

Водоносные горизонты в четвертичных отложениях практически являются наиболее важными водоносными горизонтами. Они подразделяются на новокаспийские морские, аллювиальные и соровые, а также хвалынские морские.

Источниками питания всех водоносных горизонтов четвертичных отложений являются атмосферные осадки, воды Каспия и, очень редко, воды подстилающих отложений.

Водоносный горизонт в новокаспийских морских отложениях вскрыт шурфами на глубине от 1м до 5м. Водовмещающими породами служат пески, а водоупорами – глины.

По типу засоления эти воды относятся к хлориднонатриевым, минерализация их колеблется от 50 г/л до 150 г/л.

Морские новокаспийские отложения в прибрежной полосе находятся под сильным воздействием опресненных поверхностных вод Каспийского моря. Воды в этой полосе до глубины 1,5 м относительно опреснены. По мере удаления от берега минерализация этих вод увеличивается, а тип их засоления изменяется от магниево-сульфатно-хлоридного до магниево-натриево-хлоридного. Дебит колодцев не превышает 0,1 л/сек.

Водоносный горизонт в аллювиальных новокаспийских отложениях приурочен к русловым отложениям мелких безымянных протоков. Глубина залегания зеркала водоносного горизонта до 2м. Водовмещающими породами являются пески, водоупором – глины аллювиальных отложений.

Водоносный горизонт в соровых отложениях новокаспийского яруса распространен повсеместно. Глубина залегания зеркала водоносного горизонта до 1,5 м. Водовмещающими породами служат пески и супеси, а водоупором – глинистые прослойки соровых отложений или хвалынские глины.

Водоносный горизонт в хвалынских морских отложениях вскрыт глубине минус 26,3-27,0м. Водовмещающими породами служат мелкие пески, а водоупором – глины хвалынского возраста.

2.4.Растительный мир

Почвы и растительность скудная, представлена в основном дикими многолетними засухоустойчивыми травами. Среди почв преобладают солонцы и солончаки, на которых произрастают биюргун и полынь, лишь на периферии соров встречаются сарсазан, кермек и солончаковая полынь. В восточной части района развиты песчаные и супесчаные почвы со злаковой растительностью – киях, житняк, типчак и др.

2.5.Животный мир

Животный мир довольно разнообразен и представлен грызунами (суслик, тушканчик, песчанка), хищниками (волк, степная лисица), парнокопытными (сайга, джейран); много пресмыкающихся – змей, ящериц и т.п. Из птиц характерны стрепет, дрофа, куропатка, саджа, беркут.

2.6 Ландшафт

Сведения по местам обитания животных и местам произрастания растений занесенных в Красную книгу Республики Казахстан отсутствуют .

2.7 Состояние почвенного покрова

Вскрышными породами на месторождении являются почвенно-растительный слой и породы зачистки кровли, которые представлены песками (грунтами). Мощность зачистки кровли до 0,25м.

Объем вскрышных пород с учетом пород зачистки по месторождению равен 733,9 тыс.м3.

Вскрышные породы разрабатываются в следующей последовательности:

- ПРС перемещается бульдозером в навалы, расстояние перемещения до 30 м, затем после завершения добычных работ, бульдозером распределяется на поверхность отработанной площадки.

По трудности разработки бульдозером вскрышные породы относятся ко второй категории.

Производительность бульдозера по перемещению пород в смену на расстоянии до 30 метров составляет 3000 м3. Весь объем вскрышных работ рассмотренный в данном плане будет выполнен за $733,9:3,0=244,6$ мш/см.

3. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ближайшая селитебная зона (жилые дома) село Косчагыл на расстоянии 80 км, а к месторождению на расстоянии 11,3 км находится вахтовый поселок Тенгиз.

Состояние окружающей среды не подвергнется значительному изменению, так как предполагаемое место осуществления намечаемой деятельности расположено в степной местности. Жилые дома, курортные зоны, историко-культурные памятники на участке месторождения работ отсутствуют.

4.ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Добычные работы планируются произвести с 2025 года по 2027 год включительно.

5 ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ИХ МОЩНОСТЬ, ГАБАРИТЫ

Краткая геологическая характеристика месторождения

Площадь месторождения в пределах геологического отвода составляет 3500м x 300-1000м, вытянута с севера на юг и имеет абсолютные отметки от минус 22,35 до минус 27,05 м. Рельеф участка волнистый. Стратиграфически месторождение приурочено к современным морским отложениям нижнего горизонта новокаспийской трансгрессии. Генезис месторождения морской.

Геологическое строение двух блоков месторождения одинаковое. Продуктивная толща сложена преимущественно песком мелким. Мощность пластовой по форме продуктивной толщи неустойчива и колеблется от 0,5 до 1,8 м, при средней мощности 1,47 м (блок С1-I) и 1,39 м (блок С1-II).

В соответствии с СТ РК 25100-2002 «Грунты. Классификация», вскрытые породы отнесены к классу природных дисперсных грунтов и по результатам лабораторных исследований классифицированы как песок мелкий, содержание частиц более 0,1мм свыше 75%.

Крупнозернистые включения не обнаружены.

Вскрышные породы на площади месторождения представлены песком с корнями растений.

Подземные воды вскрыты несколькими скважинами на восточном фланге месторождения, где отмечается понижение рельефа. Абсолютная отметка уровня грунтовых вод – минус 27,8 м. Восточнее месторождения расположен сор.

Полезная толща, включенная в подсчет запасов, не обводнена.

По сложности геологического строения продуктивной толщи месторождение часть участка MSS №2 с изменчивой мощностью относится, согласно «Инструкции по применению классификации к месторождениям песка», ГКЗ СССР, 1982 г., к первому типу 2-ой группы месторождений.

Тектоника – чрезвычайно проста: каких-либо тектонических нарушений при проведении геологоразведочных работ на участке не обнаружено, залегание пород субгоризонтальное согласное и предсказуемое. По сейсмичности территория является спокойной, неактивной.

Геоморфология – В геоморфологическом отношении территория района приурочена к одному геоморфологическому элементу – северо-восточной прибортовой части Прикаспийская низменности, которая представляет собой аккумулятивную равнину, формирование которой происходило под влиянием трансгрессий и регрессий древнего Каспия в четвертичное время.

Характеристика проведенных геологоразведочных работ

Основные виды проектных и выполненных работ на участке MSS №2 приведены в таблице 1.3.1.

Поисковые работы на месторождении заключались в проведении топо-геодезических работ, бурении скважин, проходке контрольного шурфа и комплексе опробовательских и лабораторных работ.

Объем выполненных геологоразведочных работ на месторождении MSS №2 составил:

Таблица 1.3.1

№№ п/п	Виды работ	Един. измер	Объем работ
			Фактически выполненный на части участка MSS №2
1.	Планово-высотная привязка выработок	точка	42
2.	Топосъемка масштаба 1 : 5000	км2	3,2
3.	Ударно-канатное бурение скважин глубиной 2,0 м	скв. п.м	42 84
4.	Проходка шурфов глубиной 2,0 м	шурф п.м	1 2,0
5.	Отбор керновых проб	проба	43
6	Отбор монолитов	мон.	1
7	Отбор бороздовых проб	проба	1
8	Лабораторные испытания: -гранулометрический состав -пластичность -содержание органических примесей -объемный вес, влажность -относительная деформация набухания - коэффициент фильтрации - компрессионные испытания - химический анализ водной вытяжки	испыт. -//- -//- -//- -//- -//- -//- анализ	43 - 43 10 10 10 10 10

	-внутренний и внешний контроль с определением грансостава и пластичности - радиационно- гигиеническая оценка	испыт.	5
		-//-	2

По результатам проведенных геологоразведочных работ на месторождении произведен подсчет запасов песка (грунта). Подсчет запасов произведен методом геологических блоков. Выделено два подсчетных блока.

Запасы (объемы) песка (грунта) месторождения MSS №2

Таблица 1.3.2

Номер блока и категория	Площадь блока, кв.м.	Средняя мощность, м		Объем, м3		Коэффициент вскрыши
		Вскрыши	Полезной толщи	Вскрыши	Полезной толщи	
Состояние запасов согласно протокола МКЗ						
I – C1	1178400	0,2	1,47	235680	1732248	0,14
II – C1	2027187	0,2	1,39	405437	2817790	0,14
Всего	3205587			641117	4550038	0,14
Отработано						
I – C1	269852,4	0,2	1,47	53970,5	396683,0	0,14
II – C1	-	-	-	-	-	-
Всего	269852,4	0,2	1,47	53970,5	396683,0	0,14
Запасы по состоянию на 01.01.2024 г.						
I – C1	908547,6	0,2	1,47	181709,5	1335565,0	0,14
II – C1	2027187,0	0,2	1,39	405437,0	2817790,0	0,14
Всего	2935734,6			587146,5	4153355,0	0,14

Всего за период с 2015 по 2024 гг. было добыто 396,68 тыс.м3 песка (грунта). На начало 2025 года остаточные балансовые запасы составили 4153,36 тыс.м3. За период действия Контракта все балансовые запасы песка (грунта) части месторождения MSS №2 будут полностью отработаны.

Эксплуатационная разведка

При проведении геологоразведочных работ геологическое строение участка и качество полезной толщи изучены достаточно хорошо. Установлено, что участок имеет простое строение, полезная толща залегает непосредственно под небольшим слоем почвенно-растительного слоя. С позиции сферы использования разведанного сырья (для создания насыпных земляных конструкций) грунт характеризуется достаточно стабильными показателями. Кровля и подошва запасов имеют ровный рельеф. Объем имеющихся геологических данных достаточен для корректного планирования и ведения горных работ. В связи с этим нет необходимости в проведении эксплуатационной разведки.

Краткая гидрогеологическая характеристика участка

На территории выделяется целый ряд водоносных горизонтов, приуроченных преимущественно к песчаным отложениям от пермских до четвертичных включительно. Область питания глубинных водоносных горизонтов расположена на северо-востоке Прикаспийской впадины, где вмещающие их отложения выходят на поверхность.

Водоносные горизонты в четвертичных отложениях практически являются наиболее важными водоносными горизонтами. Они подразделяются на новокаспийские морские, аллювиальные и соровые, а также хвалынские морские. Источниками питания всех водоносных горизонтов четвертичных отложений являются атмосферные осадки, воды Каспия и, очень редко, воды подстилающих отложений. Водоносный горизонт в новокаспийских морских отложениях вскрыт шурфами на глубине от 1м до 5м. Водовмещающими породами служат пески, а водоупорами – глины.

По типу засоления эти воды относятся к хлориднонатриевым, минерализация их колеблется от 50 г/л до 150 г/л.

Морские новокаспийские отложения в прибрежной полосе находятся под сильным воздействием опресненных поверхностных вод Каспийского моря. Воды в этой полосе до глубины 1,5 м относительно опреснены. По мере удаления от берега минерализация этих вод увеличивается, а тип их засоления изменяется от магниево-сульфатно-хлоридного до магниево-натриево-хлоридного. Дебит колодцев не превышает 0,1 л/сек.

Водоносный горизонт в аллювиальных новокаспийских отложениях приурочен к русловым отложениям мелких безымянных проток. Глубина залегания зеркала водоносного горизонта до 2м. Водовмещающими породами являются пески, водоупором – глины аллювиальных отложений.

Водоносный горизонт в соровых отложениях новокаспийского яруса распространен повсеместно. Глубина залегания зеркала водоносного горизонта до 1,5 м. Водовмещающими породами служат пески и супеси, а водоупором – глинистые прослойки соровых отложений или хвалынские глины.

Водоносный горизонт в хвалынских морских отложениях вскрыт глубине минус 26,3-27,0м. Водовмещающими породами служат мелкие пески, а водоупором – глины хвалынского возраста.

Инженерно-геологическая характеристика горных пород

Грунты на части участка MSS №2, предназначенные в качестве грунта для отсыпки земляного полотна местных автомобильных дорог, других земляных конструкций, в том числе грунтовых оснований под наземное оборудование скважин на УВС, классифицированы в соответствии с Техзаданием – по СТ РК 25100-2002 «Грунты. Классификация». Качество грунтов оценено по СНиП РК 3.03-09-2003 «Автомобильные дороги».

На оцениваемом участке продуктивная толща представлена однообразными породами - песками мелкими. Средние показатели гранулометрического состава грунта песка по блокам и месторождению приведены в нижеследующей таблице 1.6.1.

Средние показатели грунтов по разностям и в целом по месторождению

Таблица 1.6.1

Гранулометрический состав, %					
>2 мм	2-0,5	0,5-0,25	0,25-0,1	Всего >0,1	<0,1
Блок I- C1					
0,06	1,21	5,61	72,18	79,01	20,99
Блок II- C1					
0,0	0,51	5,85	73,79	80,15	19,85
Среднее по месторождению					
0,03	0,81	5,75	73,09	79,68	20,32

Средние значения физико-механических свойств грунтов месторождения представлены в таблице 1.6.2.

Средние значения свойств грунта

Таблица 1.6.2

Плотность грунта, г/см ³ , ρ _D	Плотность сухого грунта, г/см ³ . ρ _S	Естественная влажность грунта, W, %	Плотность частиц грунта, г/см ³	Коэффициент пористости, e	Набухание, д.е.	Коэффициент водонасыщения, Sr	Коэффициент фильтрации, м/сут	Коэффициент сжимаемости МПа-1
Блок I- C1								
1,61	1,47	0,10	2,65	0,80	0,0015	0,31	3,78	0,024
Блок II- C1								
1,63	1,48	0,10	2,65	0,79	0,001	0,34	3,96	0,018
Среднее по месторождению								
1,62	1,47	0,10	2,65	0,80	0,001	0,33	3,89	0,020

Средние значения основных показателей по анализу водной вытяжки в целом по части участка MSS №2 даны в нижеследующей таблице 1.6.3.

Средние значения основных показателей водной вытяжки

Таблица 1.6.3

Содержание компонентов (%) и их соотношение			Содержание легкорастворимых солей, % от массы сухого грунта
SO4%	Cl %	Cl/SO4	
Блок I- C1			
0,044	0,0065	0,16	0,146
Блок II- C1			
0,379	0,072	0,27	0,721
Среднее по месторождению			
0,245	0,046	0,23	0,491

Как следует из выше изложенного, грунты представлены песком мелким, полностью отвечающим по качеству грунтам для дорожного строительства.

Выше приведенные данные позволяют сделать следующие выводы.

Оцениваемые грунты по СТ РК 25100-2002 классифицируются как:

Класс природного дисперсного грунта, группы связного, подгруппы осадочного, виду - песков:

- по грансоставу –песок мелкий,
- без крупных включений,
- по относительной деформации набухания – грунт ненабухающий и слабонабухающий,
- по относительному содержанию органического вещества – без органики,
- по засоленности – незасоленный,
- по коэффициенту водонасыщения – малой степени водонасыщения;
- по степени сжимаемости - малосжимаемый;

Качество пород (грунта) по СНиП РК 3.03-09-2003, приложение В:

- по грансоставу – песок мелкий,
- без крупных включений,
- по относительной деформации набухания – грунт ненабухающий;
- по качественному характеру засоления – сульфатный,
- по степени засоления для V дорожно-климатической зоны – слабозасоленный,
- по степени увлажнения – недоувлажненный.

По величине коэффициента фильтрации – грунт сильноводопроницаемый.

Грунты на части участка MSS №2, как дорожно-строительный материал, радиационно безопасны. Аэфф не превышает 65,41 + 11,83 Бк/кг.

Горнотехнические условия разработки месторождения

Разработка месторождения – в зависимости от погодных условий, в частности от температуры воздуха T_v и влажности горных пород W_p , осуществляется только в рабочем режиме при температуре воздуха $0 \leq T_v \leq 40^\circ\text{C}$ и влажности пород $5 \leq W \leq 25\%$, когда горные породы в контурах карьерных полей, находятся в рыхлом состоянии, легко разрушаются рабочим органом выемочной машины (с усилием резания $2 \div 3 \text{ кг/см}^2$ и выше) и обеспечивают нормальную проходимость транспортных машин (с удельным давлением на грунт до $10 \div 12 \text{ кг/см}^2$) без какой-либо предварительной подготовки их к выемке и перемещению.

Способ разработки – открытый, продиктован горно-геологическими условиями разработки участка.

Карьерные поля – определены горным отводом для разработки месторождения открытым способом.

Конфигурация карьерных полей в плане прямоугольная, в профиле – прямоугольная вытянутая, повторяющая рельеф поверхности участка. Площадь проекции карьерных блоков I - C1, II - C1 под разработку на горизонтальную плоскость – 908,55 тыс.м², 2027,19 тыс.м² соответственно, средняя глубина от существующей дневной поверхности – 1,47 м, 1,39 м соответственно. Объём горного массива карьерных блоков I - C1, II - C1 – 1517,28 тыс.м³, 3223,23 тыс.м³ соответственно, в том числе массива полезной толщ – 1335,57 тыс.м³, 2817,79 тыс.м³ соответственно, массива вскрыши 181,71 тыс.м³, 405,44 тыс.м³ соответственно.

Карьер – совокупность горных выработок в контурах карьерных блоков I - C1, II - C1, развивающаяся во времени и заключенная в каждый момент времени в выработанном пространстве карьера, которое характеризуется объемом, ограниченным сверху – поверхностью, по бокам – откосами уступов и бортов карьеров, снизу – рабочими горизонтами и дном карьеров. Текущий объем выработанного пространства карьера находится в зависимости от принятой системы разработки участка, по состоянию на конец разработки участка – соответственно складывается из объема эксплуатационной вскрыши и эксплуатационных запасов сырья, погашенных за весь срок существования карьера – 587,15 тыс.м³, 4153,36 тыс.м³.

Уступы карьера – подразделяются на вскрышные и добычные и характеризуются высотой и углом наклона откосов.

Высота вскрышных уступов складывается из мощности наносов вскрышной породы и толщины верхнего слоя залежи строительного сырья (0,05м), удаляемого вместе со вскрышной породой для предотвращения засорения строительного сырья породой вскрыши. Высота вскрышных уступов карьера при средних значениях 0,25 м. Угол наклона откосов вскрышных уступов в рабочем и нерабочем положении согласно нормам технологического проектирования принят равным 85° и 90°.

Высота добычных уступов равна мощности полезной толщи за вычетом толщины верхнего слоя залежи строительного сырья (0,05м), удаляемого вместе со вскрышной породой, и толщины нижнего слоя залежи (0,05м), оставляемого на дне карьеров для предотвращения засорения сырья породой подошвы залежи. Высота добычных уступов карьера при среднем значении 1,37 м, 1,29 м соответственно. Угол наклона откосов добычных уступов в рабочем и нерабочем положении согласно нормам технологического проектирования принят равным 85° и 90°.

Рабочие горизонты карьера – образуются в результате перемещения вскрышных уступов и характеризуются высотными отметками, шириной, длиной и площадью. Высотные отметки рабочих горизонтов равны разности между высотными отметками поверхности и высотами вскрышных уступов. Высотные отметки рабочих горизонтов карьера варьируют в пределах от -22,55м до -27,35м. Текущие параметры рабочих горизонтов находятся в зависимости от принятой системы разработки участка, по состоянию на конец разработки участка – рабочие горизонты в карьерах отсутствуют.

Борта карьера – образуются в результате погашения рабочих горизонтов и характеризуются высотой и углом наклона откосов. Высота бортов карьера складывается из высоты вскрышного уступа и высоты добычного уступа. Высота бортов карьера варьирует при средних значениях 1,67-1,59м соответственно. Угол наклона откосов бортов карьеров в рабочем и нерабочем положении согласно нормам технологического проектирования принят равным 85° и 90°.

Дно карьера – образуется в результате перемещения добычных уступов и характеризуется высотными отметками, шириной, длиной и площадью. Высотные отметки дна равны разности между высотными отметками рабочих горизонтов и высотами добычных уступов. Высотные отметки дна карьера варьируют при средних значениях от -24,02м до -28,74м соответственно. Текущие параметры дна карьеров находятся в зависимости от принятой системы разработки участка, по состоянию на конец разработки участка – соответствуют параметрам проекции конечных контуров карьеров на горизонтальную плоскость.

Промышленные запасы, обоснование нормативов потерь.

Промышленные (извлекаемые при добычных работах) запасы полезного ископаемого определяются путем вычитания из общего объема погашаемых балансовых запасов общекарьерных и эксплуатационных потерь первой и второй группы.

Эксплуатационные потери первой группы, то есть потери сырья в охранных целиках промышленных объектов, которые на части месторождения песка (грунта) MSS №2 отсутствуют.

Эксплуатационные потери

При разработке месторождения рассматриваются эксплуатационные потери второй группы, которые складываются из потерь полезного ископаемого в бортах, кровле и подошве карьера.

Потери в кровле залежи

Поверхность месторождения покрыта редкой полупустынной растительностью. С целью сохранения потенциально-плодородного слоя и предотвращения ухудшения качества полезного ископаемого корнями растений необходимо выполнить зачистку кровли полезной толщи на глубину до 0,05 м.

Потери в кровле полезной толщи складываются из пород зачистки кровли полезной толщи и составляют:

$P_k = 0,05 \text{ м} \times 2935734,6 = 146786,7 \text{ м}^3$.

Потери в бортах карьера

Добычные работы будут проводиться в контуре полученной контрактной территории.

Угол откоса бортов карьера на конец отработки принят 80° .

В связи с этим, потери в бортах карьера при высоте добычного уступа 2,0 м будут незначительны и принимаются равными нулю:

$P_b = 0$

Потери в подошве карьера

Полезная толща подстилается в основном глинами, тонкозернистыми песками и реже мелом трещиноватым.

С целью предотвращения ухудшения качества полезного ископаемого в подошве планируется оставление целика мощностью до 0,05 м.

Таким образом, потери в подошве карьера принимаются:

$P_p = 0,05 \text{ м} \times 2935734,6 = 146786,7 \text{ м}^3$.

Промышленные запасы, извлекаемые за весь период разработки, учитывая эксплуатационные потери первой группы, составят:

$V_{\text{пром.}} = V_b - P_k - P_b - P_p = 4153355 \text{ м}^3 - 146786,7 \text{ м}^3 - 0 - 146786,7 \text{ м}^3 = 3859781,6 \text{ м}^3$

V_b - балансовые запасы песчано-гравийной смеси

Общие потери по карьере составят:

$P_o = P_k + P_b + P_p = 146786,7 + 0 + 146786,7 = 293573,4 \text{ м}^3$

Относительная величина потерь по месторождению составит:

$$K_o = \frac{P \times 100\%}{V_b} = \frac{293573,4 \times 100\%}{4153355,0} = 7,1\%$$

Проектный уровень потерь удовлетворяет требованиям «Отраслевой инструкции по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче», согласно которой допускается разработка месторождений при потерях не более 10% без пересчета запасов полезного ископаемого.

Полнота извлечения запасов полезного ископаемого из недр выражается коэффициентом извлечения K_i :

$$K_i = \frac{100\% - K_o}{100\%} = 0,9$$

Объем вскрышных пород V_o (с учетом зачистки кровли полезной толщи 0,05м) который необходимо удалить с площади разработки составит:

$V_o = V_{\text{вскр}} + V_{\text{зачистки}} = 587146,5 \text{ м}^3 + 146786,7 \text{ м}^3 = 733,9 \text{ м}^3$, где

$V_{\text{вскр}}$ - объем вскрышных пород

$V_{\text{зачистки}}$ - объем пород зачистки

Средний эксплуатационный коэффициент вскрыши в контуре карьера составит:

$$K_{\text{вскр.}} = \frac{V_{\text{вскр}}}{V_{\text{про}}} = \frac{587146,5}{4153355,0} = 0,14$$

Горные работы

Производительность карьера и режим работы

Согласно Техническому заданию на проведение горных работ годовая производительность карьера по добыче песка (грунта) в 2025 г. – 430,0 тыс.м³, в 2026 г. – 1600,0 тыс.м³, в 2027 г. – 2123,36 тыс.м³.

Исходя из климатических условий района, размещения участка, в зависимости от температурной зоны и в соответствии с заданием на проектирование, планом принимается следующий режим работы карьера: на добычных работах принимается сезонный (март-октябрь), продолжительность смены – 11,5 часов; на вскрышных и рекультивационных работах – сезонный, в теплое время года, односменный, продолжительность смены – 8 часов, при 6-ти дневной рабочей неделе.

Такой режим работы является наиболее рациональным и доказан многолетней практикой при отработке соседних участков месторождения.

Таблица 2.1

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			добыча	Рекультивация

1	2	3	4	5
1	Годовая производительность в плотном теле	тыс.м 3	1385	195
2	Число рабочих дней в году	дней	192	24
3	Число смен в сутки	смен	1	1
4	Сменная производительность	м3	7213	8125
5	Продолжительность смены	час	11,5	8
6	Рабочая неделя	дней	6	6

Горно-капитальные и горно-подготовительные работы

Полезная толща по данным геологоразведочных работ залегает непосредственно под незначительным слоем почвенно-растительным слоем (0,2 м).

К горно-капитальным и горно-подготовительным работам относятся работы по выполнению первоочередной вскрыши и проходке траншей.

Учитывая небольшой объем данных работ, они включены в состав вскрышных работ.

Технология производства горных работ

Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ

Исходя из горно-геологических условий залегания полезного ископаемого и его физико-механических свойств, а также наличия горно-транспортного оборудования, на участке применяется транспортная система разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием (бульдозер, экскаватор, автосамосвал). Принятая система разработки отвечает требованиям Правил безопасности и Нормам технологического проектирования. Технологическая схема производства горных работ следующая:

1. Зачистка кровли и перемещение пород зачистки в навалы бульдозером марки Caterpillar D8K, периодически разравнивая навалы на отработанную площадь месторождения.
2. Валовая разработка песка (грунта) экскаваторами марки ЭО 4225А типа «обратная лопата» с вместимостью ковша 1,42 куб.м с погрузкой в автосамосвалы.

Вскрышные работы

Вскрышными породами на месторождении являются почвенно-растительный слой и породы зачистки кровли, которые представлены песками (грунтами). Мощность зачистки кровли до 0,25м.

Объем вскрышных пород с учетом пород зачистки по месторождению равен 733,9 тыс.м3.

Вскрышные породы разрабатываются в следующей последовательности:

- ПРС перемещается бульдозером в навалы, расстояние перемещения до 30 м, затем после завершения добычных работ, бульдозером распределяется на поверхность отработанной площадки.

По трудности разработки бульдозером вскрышные породы относятся ко второй категории.

Производительность бульдозера по перемещению пород в смену на расстоянии до 30 метров составляет 3000 м3. Весь объем вскрышных работ рассмотренный в данном плане будет выполнен за $733,9:3,0=244,6$ мш/см.

Добычные работы

Согласно принятой системе разработки и имеющейся в наличии техники, добычные работы проводятся экскаватором ЭО 4225 типа «обратная лопата».

Супесь участка по трудности экскавации относится к грунтам первой категории в соответствии с классификацией по СН РК 8.02-05-2002, поэтому для их разработки предварительное механическое рыхление не предусматривается.

Сменная производительность экскаватора ЭО-4225 на экскавацию сырья рассчитывается с учетом затраченного времени на различные технологические операции по формуле:

$$Q_{\text{э}} = Q_{\text{час}} \times T \times \text{в},$$

где $Q_{\text{час}}$ - производительность экскаватора за час непрерывной работы;

T - продолжительность рабочей смены, 11,5час;

в - коэффициент рабочего использования экскаватора в течение смены, 0,8;

$$Q_{\text{час}} = g \times 3600/t) \times K_p \times K_c \times K_n,$$

где, g - емкость ковша, 1,42 м³;

t - продолжительность одного цикла, 15 сек;

Кр - коэффициент разрыхления грунта в ковше, 1,1;

Кс - коэффициент сопротивления грунта резанию, 0,65;

Кп - коэффициент наполнения ковша при номинальной глубине забоя, обеспечивающий максимальное наполнение ковша, 0,7.

$Q_{\text{час}} = 1,42 \times (3600/15) \times 1,1 \times 0,65 \times 0,7 = 170 \text{ м}^3/\text{час},$

$Q_{\text{э}} = Q_{\text{час}} \times T \times \nu = 170 \times 11,5 \times 0,8 = 1564 \text{ м}^3/\text{см}.$

Объем полезного ископаемого подлежащего извлечению составляет 3859,78 тыс.м³.

Объем добычных работ рассмотренный в данном плане будет выполнен за 3859,78 тыс.м³: 1,564 = 2467,9 смен.

Выполнение годового объема добычи возможно при работе от одного до двух экскаваторов.

Для бесперебойной работы карьера, в случае ремонта основного оборудования применяемого на добыче, в качестве резервного предусмотрен экскаватор ЭО 4112А, с емкостью ковша 0,75 м³ и производительностью в смену 720 м³.

Элементы системы разработки.

Высота уступа выбрана исходя из максимальной мощности полезной толщи, параметров экскаватора, физико-механических свойств пород, а также с учетом безопасности ведения горных работ.

Участок разрабатывается двумя уступами.

С целью предотвращения ухудшения качества полезной толщи корнями растений выполняются зачистку кровли полезной толщи на 0,05 м.

Высота вскрышного уступа равна мощности вскрышных пород и пород зачистки – 0,25 м.

Высота рабочего уступа с учетом зачистки кровли – 0,05 м и оставления в подошве полезной толщи целика мощностью 0,05 м равна 1,37м-1,29 м.

Максимальная высота черпания экскаватора ЭО 4225 - 7,7 м, ЭО 4112 А - 7,9 м. Наибольший радиус черпания на уровне стояния для экскаватора ЭО 4225 - 10,3 м, ЭО 4112 А - 7,9м.

Ширина заходки с учетом рабочих параметров экскаватора определяется по формуле: $A_{\text{зах}} = 1,5 \times R$, где R - наибольший радиус черпания на уровне стояния.

Ширина заходки:

- для экскаватора ЭО 4225 составляет: $A_{\text{зах}} = 1,5 \times R = 1,5 \times 10,3 = 15,5 = 16,0 \text{ м},$

для ЭО 4112 - $A_{\text{зах}} = 1,5 \times R = 1,5 \times 7,9 = 11,9 = 12,0 \text{ м}.$

Ширина рабочей площадки при принятой планом транспортной системе разработки, определяется по формуле:

$\text{Шр.п.} = A_{\text{зах}} + \text{Пб} + \text{По} + 2\text{Пп}$

где - Пб - ширина полосы безопасности у бровки (призма возможного обрушения), в м.

$\text{Пб} = H : 3 = 1,37 : 3 = 0,5\text{м};$ H- высота рабочего уступа, м

По - ширина обочины дороги - 1,5 м

2Пп - ширина полосы движения - 8 м.

Ширина рабочей площадки экскаватора составляет:

для ЭО 4225А $\text{Шр.п.} = 16 + 0,5 + 1,5 + 8,0 = 26,0\text{м}$

для ЭО 4112 А $\text{Шр.п.} = 12,0 + 0,5 + 1,5 + 8,0 = 22,0\text{м};$

Календарный план вскрышных и добычных работ

Календарный план горных работ отражает порядок отработки участка.

В основу составления календарного плана положены:

1. Режим работы карьера;
2. Годовая производительность карьера по добыче полезного ископаемого;
3. Горнотехнические условия разработки участка;
4. Применяемое горнотранспортное оборудование и его производительность.

Календарный план добычных и вскрышных работ составлен на 3 года эксплуатации участка и показан в нижеследующей таблице.

Таблица 2.4.1

№№ п/п	Годы разработки	Всего горная масса тыс.м3	Вскрышные породы, тыс.м3			Эксплуатационные потери тыс.м3	Земельные площади, тыс.м2	Объем добычи, тыс.м3	
			всего	в том числе:				Полезная толща, погашаем ая в недрах	Товарная продукци я с учетом потерь 7,1%
				ПРС	Породы зачистки				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2025	488,50	73,13	58,50	14,63	29,3	292,52	430,0	400,75
2	2026	1823,1	278,9 1	223,1 2	55,78	111,6	1115,6	1600,0	1488,44
3	2027	2428,8 7	381,9 0	305,5 2	76,38	152,8	1527,6	2123,36	1970,60
Всего		4740,5	733,9 3	587,1 5	146,79	293,6	2935,7	4153,36	3859,78

Работы дна карьера продолжатся вестись параллельно движению вскрышных работ.

Временно неактивные запасы

Настоящим планом рассматривается работа карьера в течении трёх лет.

Карьером на этот период будет отработано 100% эксплуатационных запасов песка (грунта).

Учитывая данный факт, а также то, что карьером оставление целиков под какие-либо производственные и транспортные объекты не рассматривается, планом временно неактивные запасы не предусматриваются.

Вспомогательное карьерное хозяйство

Водоотвод и водоотлив

Специальные мероприятия по водоотливу и водоотводу при разработке участка не предусматриваются.

Гидрогеологические условия участка благоприятны, полезная толща не обводнена.

Приток воды в карьер возможен только за счет атмосферных осадков. Учитывая расположение карьера в пустынной зоне, характеризующейся жарким сухим климатом и крайне низким количеством атмосферных осадков, последние на условия разработки участка вредного влияния не оказывают, что подтверждается данными прошлых лет и практикой эксплуатации участка и аналогичных карьеров в данном регионе.

Внутрикарьерные дороги и их содержание

Строительство дорог как внешних, так и внутренних не предусматривается. Существующие дороги вполне обеспечивают эксплуатацию карьера.

Для обеспечения бесперебойной работы автотранспорта внутрикарьерные дороги необходимо содержать в исправном состоянии.

Мероприятия по содержанию и ремонту дорог направлены на обеспечение безопасного движения автомобилей с установленными скоростями и нагрузками, непрерывности и удобства движения на протяжении всего года.

Периодические ремонты дорог разделяются на:

- содержание дорог – очистка, поливка проезжей части (в летний период) и др.;
- текущий ремонт – исправление отдельных повреждений земляного полотна, дорожной одежды.

Для поддержания карьерных дорог в исправном состоянии используются резервный бульдозер и поливомоечная машина.

Ремонтно-техническая служба.

Текущий ремонт карьерного оборудования производится непосредственно на карьере, капитальный – в ремонтных мастерских ТОО «Minerals Supply Services Atyrau».

Горюче-смазочные материалы.

Доставка ГСМ на карьер для заправки рабочей техники ежедневно осуществляется из близлежащих АЗС топливозаправочной машиной. Заправка осуществляется в специально отведенном месте, оборудованном средствами пожаротушения.

Производственные и бытовые помещения, доставка трудящихся на карьер и связь.

Строительство производственно-бытовых помещений на карьере не предусмотрено. Размещение рабочего персонала, задействованного на карьере, осуществляется в в.п. Тенгиз.

Для укрытия рабочих в ненастье и проведения коротких «планерок», на промплощадке установлен передвижной вагон-домик типа «ВД 8М. Питьеовое и техническое водоснабжение осуществляется за счет в.п. Тенгиз.

Доставка работников предприятия на карьер осуществляется специализированным автотранспортом - УАЗ-452ГП, вместимостью 12 человек.

Связь с участком работ осуществляется по рации, сотовым телефонам и автотранспортом.

Пылеподавление на карьере.

Вопросам борьбы с пылью и газом на открытых горных работах в настоящее время уделяется все больше внимания, поскольку от их решения зависит создание благоприятных условий труда рабочих, что в конечном итоге ведет к повышению производительности труда и улучшению не только санитарно – гигиенических условий, но и экономических показателей горного предприятия. Образование пыли на карьере происходит на автодорогах при движении транспорта, в забоях при работе выемочно-погрузочных механизмов.

Поливка внутрикарьерных автодорог, забоя в теплое время года (май-август) проводится два раза в смену с расходом воды 1,0 л/кв. м. Потребность в технической воде при одном поливе, исходя из размеров дороги (6 х 1500м длина внутрикарьерной дороги), составит 9000 литров. Необходимый расход воды в смену составит 18000 литров (18 тонн) и может быть обеспечен одной поливомоечной машиной.

Необходимый объем технической воды в год для полива дорог составит: $18 \times 4 \text{ месяца} \times 24 \text{ (кол-во смен в месяц)} = 1728 \text{ тонн}$.

Для производства работ по пылеподавлению на карьере в теплое время года (4 месяца) используется поливомоечная машина КАМАЗ, емкостью 8,1 м3.

1. ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ НА МОМЕНТ СОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТА

2.1 Характеристика климатических условий

Климат района резко континентальный, характеризующийся малым количеством выпадающих осадков, жарким, сухим летом, малоснежной холодной зимой.

Метрологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 2.1.1.

1. Метеорологические характеристики и коэффициент, определяющий условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Таблица 2.1.1.

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	37.0

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-12.8
Среднегодовая роза ветров, %	
С	9.0
СВ	12.0
В	14.0
ЮВ	19.0
Ю	10.0
ЮЗ	12.0
З	11.0
СЗ	13.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4.7
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	9.0

Наблюдения за фоновым загрязнением в районе дислокации участка проведения разведочных работ отсутствуют.

В связи с удаленностью населенных пунктов от участка проведения разведочных работ, расчет рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы осуществляется без учета фонового загрязнения.

2.2. Краткая геологическая характеристика месторождения

Месторождение глинистых пород «Кайнар-2» расположено в Жылыойском районе Атырауской области, в 15 км на юг от вах.пос. Тенгиз. В геологическом отношении полезная толща участка Кайнар-2 приурочена к морским отложениям. Морские отложения верхней части хвалынского горизонта ($Q_{III}h_{v2}$) узкой полосой протягиваются вдоль берега моря, представлены супесью, суглинками, песками.

Вскрышными породами на участке является почвенно-растительный слой. Мощность вскрыши в контурах подсчета запасов в среднем равна 0,2 м.

Морфологически полезная толща в контурах разведанного участка представлена пластообразной залежью морских отложений, выдержанной по мощности и качеству слагающих пород, как по горизонтали, так и по вертикали.

Полезная толща представлена супесью светло-коричневого цвета. Мощность полезной толщи в контуре разведанного участка изменяется от 2,5 м до 4,0 м при среднем значении 3,3 м.

Подстилающей породой является глина серовато-зеленого цвета. Мощность подстилающей породы варьирует от 0,8 до 3,3 м при среднем значении 1,8.

Разновидность глинистых пород классифицирована по ГОСТ 25100-2011 как супесь песчанистая, твердая, ненабухающая, слабоводопроницаемая, слабо и средnezасоленная и нерадиационная.

Высотные отметки поверхности в контурах разведанного участка изменяются от минус 24,4 м до минус 22,0 м.

Площадь территории, предоставленного для проведения горных работ месторождения глинистых пород «Кайнар-2» составляет 48,94 га.

Разведанность запасов – достаточная для промышленного освоения. Подсчет запасов месторождения глинистых пород «Кайнар-2» рассмотрен на заседании Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых Западно-Казахстанском межрегиональном Департаменте геологии «Запказнедра». Запасы глинистых пород утверждены протоколом от 19 августа 2022 г. №657, в количестве 1615,03 тыс.м³ по категории С₁, по состоянию на 01.08.2022г.

Метод, применённый при подсчёте запасов, определен условиями геологического задания ИП «Канатова И.К.»:

1. Основной вид полезного ископаемого – глинистые породы (супесь);
2. Глубина подсчёта запасов – не более 5,0 м;
3. Мощность наносов вскрыши – не более 0,2 м;

4. Мощность полезной толщи – не менее 1,5 м;
5. Качество запасов – оценить по ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация».
6. Обводненность запасов – не допускается.

По своим морфологическим признакам, выдержанности вещественного состава и мощности полезной толщи участок глинистых пород «Кайнар-2» отнесено ко 2-й подгруппе, 1-й группы «Классификации запасов месторождений глинистого сырья». Рекомендуемая плотность сети разведочных выработок для запасов категории С₁ этой группы месторождений составляет 300х200 м. Фактически расстояние между разведочными профилями в среднем составило:

Участки 2 – 81-280х156-200 м: расстояние между профилями скважин варьирует от 212 до 280 м, между скважинами в профилях от 152 до 200 м.

Площадь 2-го участка ограничена следующими скважинами: на севере – скв. №2.1.1, 2.1.2, 2.1.3; на востоке – скв. №№2.1.3, 2.2.3, 2.3.3, 2.4.3, 2.5.3, 2.6.3, 2.7.3, 2.8.2; на юге – скв. №№2.7.1, 2.8.1, 2.8.2; на западе – скв. №№2.1.1, 2.2.1, 2.3.1, 2.4.1, 2.5.1, 2.6.1, 2.7.1, 2.8.1.

Объемы полезной толщи и вскрышных пород, подсчитаны методом геологического блока по формуле:
 $Q = S \times m_{\text{ср}}$;

где: Q – объемы полезной толщи, вскрышных пород, м³.

S – площадь подсчетного блока, м².

$m_{\text{ср}}$ – средняя мощность полезной толщи и вскрышных пород, м.

Объем глинистых пород по блоку II-C₁ составляет:

$$489402,2 \text{ м}^2 \times 3,3 \text{ м} = 1\,615\,027 \text{ м}^3.$$

Объем вскрышных пород по блоку составит:

$$489402,2 \text{ м}^2 \times 0,2 \text{ м} = 97\,880 \text{ м}^3.$$

Объемный коэффициент вскрыши на участке-2 составляет 1:0,09.

Объемы полезной толщи и вскрышных пород, подсчитаны методом геологических блоков и по состоянию на 01.08.2022г. составили:

Таблица 1.2

№ участка	Площадь проекции в м ²	Средняя мощность, м		Объём, тыс.м ³		Коэффициент вскрыши
		вскрыши	полезной толщи	вскрыши	полезной толщи	
1	2	3	4	5	6	7
II-C₁	489402,2	0,2	3,3	97,88	1 615,03	0,06

Добычу глинистых пород на месторождении предусмотрено начать в 2025г.

2.3. Гидрогеологические условия разработки месторождения

Гидрогеологические работы на участке заключаются в замерах уровня воды в скважинах. В процессе бурения водоносный горизонт не обнаружен, соответственно уровень грунтовых вод не замерялся.

Таким образом, полезная толща не обводнена.

Участок будет обрабатываться одним карьером.

Исходя из площади карьера и среднего, многолетнего наблюдения за количеством осадков (не превышают 170 мм в год), ожидаемый водоприток в карьер, рассчитан следующий:

Участок	Площадь, м ²	Количество осадков, м	Ожидаемый водоприток, м ³
Участок 2	489402,2	0,17	83198,4

Водопонижающие мероприятия не предусматриваются, так как в условиях резко континентального климата инсоляция преобладает над количеством выпавших осадков. Кроме того, в бортах карьера - водопроницаемые породы и атмосферные воды, поступающие в карьер, будут быстро дренироваться.

2.4. Растительный мир

Флора – скудная, представлена в основном дикими многолетними засухоустойчивыми травами. Среди почв преобладают солонцы и солончаки, на которых произрастают биюргун и полынь. В восточной части района развиты песчаные почвы со злаковой растительностью – (киях, житняк, типчак и др).

Сельскохозяйственные культуры на землях не возделываются из-за большой засоленности почв и отсутствия оросительных систем. Земли отчасти пригодны под выгон для выпаса скота, особенно в долинах р. Урал, где встречаются пойменно-луговые почвы. Водопой скота в паводковый период осуществляется из проток рек, в период засухи из малодебитных колодцев и скважин, рассредоточенных по территории района.

2.5. Животный мир

Животный мир типичен для полупустынно-степной зоны: изобилует грызунами различных семейств, степными и морскими птицами (орлы, утки, пеликаны, степные дрофы, куропатки и др.). В районе обитают небольшие стада сайгаков, которые в паводковый период года заходят на водопой к р. Урал.

2.6 Ландшафт

Сведения по местам обитания животных и местам произрастания растений занесенных в Красную книгу Республики Казахстан отсутствуют .

2.7 Состояние почвенного покрова

Вскрышными породами на месторождении являются почвенно-растительный слой и породы зачистки кровли, которые представлены супесью. Мощность зачистки кровли до 0,05 м.

Объем вскрышных пород с учетом пород зачистки по участку равен 173,2 тыс.м³.

Вскрышные породы разрабатываются в следующей последовательности:

- ПРС перемещается бульдозером в навалы, расстояние перемещения до 30 м, затем после завершения добычных работ, бульдозером распределяется на поверхность отработанной площадки.

По трудности разработки бульдозером вскрышные породы относятся ко второй категории.

Производительность бульдозера по перемещению пород в смену на расстоянии до 30 метров составляет 3000 м³. Весь объем вскрышных работ будет выполнен за $173,2:3,0=57,7$ мш/см.

3. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ближайшая селитебная зона (жилые дома) с.Косчагыл расположен на расстоянии 80 км, также рядом на расстоянии 16,3 км находится вахтовый поселок Тенгиз.

Состояние окружающей среды не подвергнется значительному изменению, так как предполагаемое место осуществления намечаемой деятельности расположено в степной местности. Жилые дома, курортные зоны, историко-культурные памятники на участке добычных работ отсутствуют.

4.ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Добычные работы планируются произвести с 2025 года по 2034 год включительно.

5 ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ИХ МОЩНОСТЬ, ГАБАРИТЫ

Краткая геологическая характеристика месторождения

Месторождение глинистых пород «Кайнар-2» расположено в Жылыойском районе Атырауской области, в 15 км на юг от вах.пос. Тенгиз. В геологическом отношении полезная толща участка Кайнар-2 приурочена к морским отложениям. Морские отложения верхней части хвалынского горизонта ($Q_{III/hv2}$) узкой полосой протягиваются вдоль берега моря, представлены супесью, суглинками, песками.

Вскрышными породами на участке является почвенно-растительный слой. Мощность вскрыши в контурах подсчета запасов в среднем равна 0,2 м.

Морфологически полезная толща в контурах разведанного участка представлена пластообразной залежью морских отложений, выдержанной по мощности и качеству слагающих пород, как по горизонтали, так и по вертикали.

Полезная толща представлена супесью светло-коричневого цвета. Мощность полезной толщи в контуре разведанного участка изменяется от 2,5 м до 4,0 м при среднем значении 3,3 м.

Подстилающей породой является глина серовато-зеленого цвета. Мощность подстилающей породы варьирует от 0,8 до 3,3 м при среднем значении 1,8.

Разновидность глинистых пород классифицирована по ГОСТ 25100-2011 как супесь песчанистая, твердая, ненабухающая, слабоводопроницаемая, слабо и средnezасоленная и нерадиационная.

Высотные отметки поверхности в контурах разведанного участка изменяются от минус 24,4 м до минус 22,0 м.

Площадь территории, предоставленного для проведения горных работ месторождения глинистых пород «Кайнар-2» составляет 48,94 га.

Разведанность запасов – достаточная для промышленного освоения. Подсчет запасов месторождения глинистых пород «Кайнар-2» рассмотрен на заседании Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых Западно-Казахстанском межрегиональном Департаменте геологии «Запказнедра». Запасы глинистых пород утверждены протоколом от 19 августа 2022 г. №657, в количестве 1615,03 тыс.м³ по категории С₁, по состоянию на 01.08.2022г.

Метод, применённый при подсчёте запасов, определен условиями геологического задания ИП «Канатова И.К.»:

1. Основной вид полезного ископаемого – глинистые породы (супесь);
2. Глубина подсчёта запасов – не более 5,0 м;
3. Мощность наносов вскрыши – не более 0,2 м;
4. Мощность полезной толщи – не менее 1,5 м;
5. Качество запасов – оценить по ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация».
6. Обводнённость запасов – не допускается.

По своим морфологическим признакам, выдержанности вещественного состава и мощности полезной толщи участок глинистых пород «Кайнар-2» отнесено ко 2-й подгруппе, 1-й группы «Классификации запасов месторождений глинистого сырья». Рекомендуемая плотность сети разведочных выработок для запасов категории С₁ этой группы месторождений составляет 300х200 м. Фактически расстояние между разведочными профилями в среднем составило:

Участки 2 – 81-280х156-200 м: расстояние между профилями скважин варьирует от 212 до 280 м, между скважинами в профилях от 152 до 200 м.

Площадь 2-го участка ограничена следующими скважинами: на севере – скв. №2.1.1, 2.1.2, 2.1.3; на востоке – скв. №№2.1.3, 2.2.3, 2.3.3, 2.4.3, 2.5.3, 2.6.3, 2.7.3, 2.8.2; на юге – скв. №№2.7.1, 2.8.1, 2.8.2; на западе – скв. №№2.1.1, 2.2.1, 2.3.1, 2.4.1, 2.5.1, 2.6.1, 2.7.1, 2.8.1.

Объемы полезной толщи и вскрышных пород, подсчитаны методом геологического блока по формуле:

$$Q = S \times m_{\text{ср}};$$

где: Q – объемы полезной толщи, вскрышных пород, м³.

S – площадь подсчетного блока, м².

m_{ср} – средняя мощность полезной толщи и вскрышных пород, м.

Объем глинистых пород по блоку II-С₁ составляет:

$$489402,2 \text{ м}^2 \times 3,3 \text{ м} = 1\,615\,027 \text{ м}^3.$$

Объем вскрышных пород по блоку составит:

$$489402,2 \text{ м}^2 \times 0,2 \text{ м} = 97\,880 \text{ м}^3.$$

Объемный коэффициент вскрыши на участке-2 составляет 1:0,09.

Объемы полезной толщи и вскрышных пород, подсчитаны методом геологических блоков и по состоянию на 01.08.2022г. составили:

Таблица 1.2

№ участка	Площадь проекции в м ²	Средняя мощность, м		Объём, тыс.м ³		Коэффициент вскрыши
		вскрыши	полезной толщи	вскрыши	полезной толщи	

1	2	3	4	5	6	7
II-C₁	489402,2	0,2	3,3	97,88	1 615,03	0,06

Добычу глинистых пород на месторождении предусмотрено начать в 2025г.

5.1.Почтовый адрес предприятия

ИП «Канатова И.К.». РК., Атырауская область, Жылыойский район, ул. Бактыгерей К.
154А. БИН 880228401303. Тел.: 8-701-120-16-65. Эл.адрес: inju88@mail.ru

5.2. Карта схема – предприятия

Ситуационная карта-схема района размещения площадки приведена в приложении 5.

6. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

6.1. Природно-климатические условия

Климат района резко-континентальный с продолжительной холодной зимой, устойчивым снежным покровом и сравнительно коротким, умеренно жарким летом. Характерны большие годовые и суточные колебания температуры воздуха, поздние весенние и ранние осенние заморозки, глубокое промерзание почвы, постоянно дующие ветры.

В условиях сухого резко континентального климата одним из основных факторов климатообразования является радиационный режим, формирующий температурный режим территории.

Интенсивность притока прямой солнечной радиации 154-158 ккал/см², которая увеличивает тепловую нагрузку в летний период на 15-20 градусов.

Наибольшая облачность отмечается в холодное полугодие, и это сказывается на продолжительности солнечного сияния зимой и составляет 5-6 часов в сутки, летом же составляет 11-12 часов. Этот регион относится к зоне ультрафиолетового комфорта.

Чрезмерный перегрев отмечается в течение 60-70 дней, когда температура воздуха превышает 33°C при безветрии или 36°C при скорости ветра более 5 м/сек. В особенно засушливые жаркие месяцы (с мая до первой декады сентября) температура воздуха на южных участках исследуемой территории достигает 43°C.

Безморозный период длится 170 дней. В начале октября возможны заморозки как в воздухе, так и на почве.

Зима холодная продолжительностью 190 дней, отмечаются морозные погоды, когда температура воздуха опускается ниже -25°C при ветре более 6 м/сек. Эти условия образуют дискомфортность зимней погоды со значительным охлаждением в течение 4,5-5 месяцев. В особо холодные зимы температура опускается до -35°C, а иногда и до -40°C.

Минимальное количество осадков в сочетании с высокими температурами обуславливают атмосферные засухи, которые повторяются 3-4 раза в 10 лет.

Устойчивый снежный покров держится в течение 3-3,5 месяцев, причем высота снежного покрова различна на всех исследуемых участках.

В зимний период, который длится около 5 месяцев (ноябрь-март), особенности синоптических процессов способствуют формированию погод, создающих условия переохлаждения. Низкие температуры воздуха сочетаются с повышенными скоростями ветра. Преобладающее направление ветра северо-восточное, восточное и западное. Недостаточная увлажненность рассматриваемой территории проявляется не только в малом количестве выпадающих осадков, но и в низкой влажности воздуха. Относительная влажность воздуха в среднем за год колеблется в пределах 64-76 %.

Высокая инсоляция при таком незначительном увлажнении способствует формированию засушливых типов погоды, нередко переходящих в явления атмосферной засухи и суховеев.

Холодный период года отличается преобладанием антициклонального характера погоды. Доля зимних осадков составляет около 37 % годовой суммы, что увеличивает значение снежного покрова как фактора увлажнения почвы. Устойчивый снежный покров наблюдается в течение 140-160 дней, но отличается неравномерным залеганием. Наибольшая его средняя высота в защищенных местах может достигать до 30 см. Зимние оттепели иногда полностью сгоняют снег с выровненных участков, что при последующем понижении температуры воздуха может привести к промерзанию почвы более чем на 150 см.

Равнинность территории создает благоприятные условия для интенсивной ветровой деятельности. Зимой господствующие ветры западного направления вызывают бураны. Летом преобладают ветры северо-восточных направлений, способствующих быстрому испарению влаги и иссушению верхнего горизонта почвы. Среднегодовая скорость ветра по многолетним данным составляет 3,6-3,9 м/сек, возрастая зимой и ранней весной до 4,5-4,8 м/сек. В позднее весеннее время, особенно в засушливые годы, интенсивно проявляется ветровая эрозия, чаще всего связанная с пыльными бурями. Последние наблюдаются при северо-западных, северных и северо-восточных ветрах силой более 10 м/сек. Обычно пыльные бури бывают в дневное время и продолжаются не более 40-45 минут.

Современное состояние воздушного бассейна территории определяется взаимодействием природно-климатического потенциала и техногенных факторов. Основными факторами, определяющими длительность сохранения загрязнений в местах размещения их источников, являются ветровой режим, наличие температурных инверсий, количество и характер выпадения осадков.

В целом территория характеризуется повторяемостью приземных и приподнятых температурных инверсий, способствующих концентрации загрязнения в приземном слое в пределах 40-45% за год. Наибольшая повторяемость инверсий отмечается в декабре-феврале (до 50-70% ежемесячно).

Мощность инверсий в зимний период достигает 600-800м. Летом инверсии температуры быстро разрушаются, повторяемость их 30-35%.

Повторяемость слабых ветров невелика, среднемесячные скорости ветра колеблются на территории от 3,5 до 8м/сек. В дневные часы ветер усиливается до 10,5м/сек. На высотах свыше 100 м среднемесячные скорости ветра равны 6 м/сек и более. Активная ветровая деятельность как на высоте, так и в приземном слое способствует рассеиванию вредных примесей в атмосфере. Осадки, как фактор самоочищения атмосферы, не оказывают ощутимого воздействия вследствие их небольшого количества, особенно в засушливые годы. В переходные сезоны года, под воздействием резко меняющейся синоптической обстановки, создаются наиболее благоприятные влажностные условия для самоочищения атмосферы от примесей.

Таблица 6.1.

Общая климатическая характеристика

Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности, η	1,0
Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (I)	-12,8 градуса мороза
Средняя минимальная температура воздуха самого жаркого месяца (VII)	37 градуса тепла
Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца	161,4 мм
Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца	223 мм
Скорость ветра, превышение которой составляет 5%	8-9 м/с

Таблица 6.2.

Средняя месячная и годовая температура воздуха (°C)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-8,3	-1,1	4,1	12,2	19,2	22,7	25,8	29,2	16,1	6,8	-2,3	-8,5	9,7

Таблица 6.3.

Среднее месячное и годовое количество осадков (мм)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
5,5	4,4	5,2	4,5	3,0	3,7	3,3	3,4	4,4	3,9	4,0	4,7	4,2

Таблица 6.4.

Средняя годовая повторяемость(%) направлений ветра и штилей

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
9	12	14	19	10	12	11	13	1

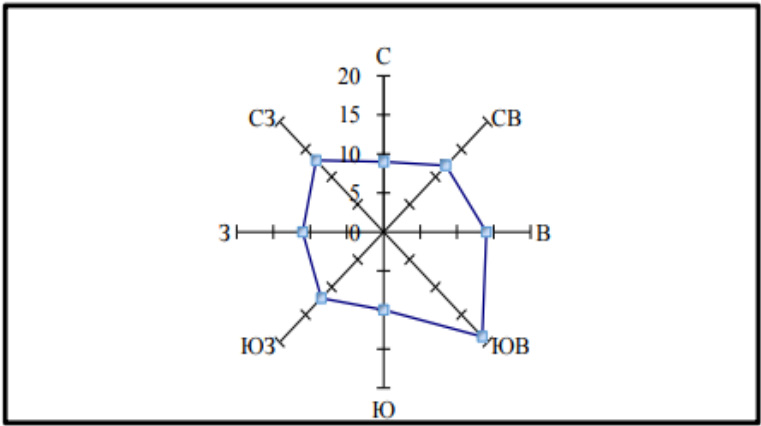


Рис. 6.1.

7 . ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

7.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования

Наименование объекта – месторождение глинистых пород «Кайнар-2».

Административное местонахождение – в Жылыойском районе Атырауской области Республики Казахстан.

Географическое местонахождение – месторождение расположено в 15 км южнее от вах.пос. Тенгиз.

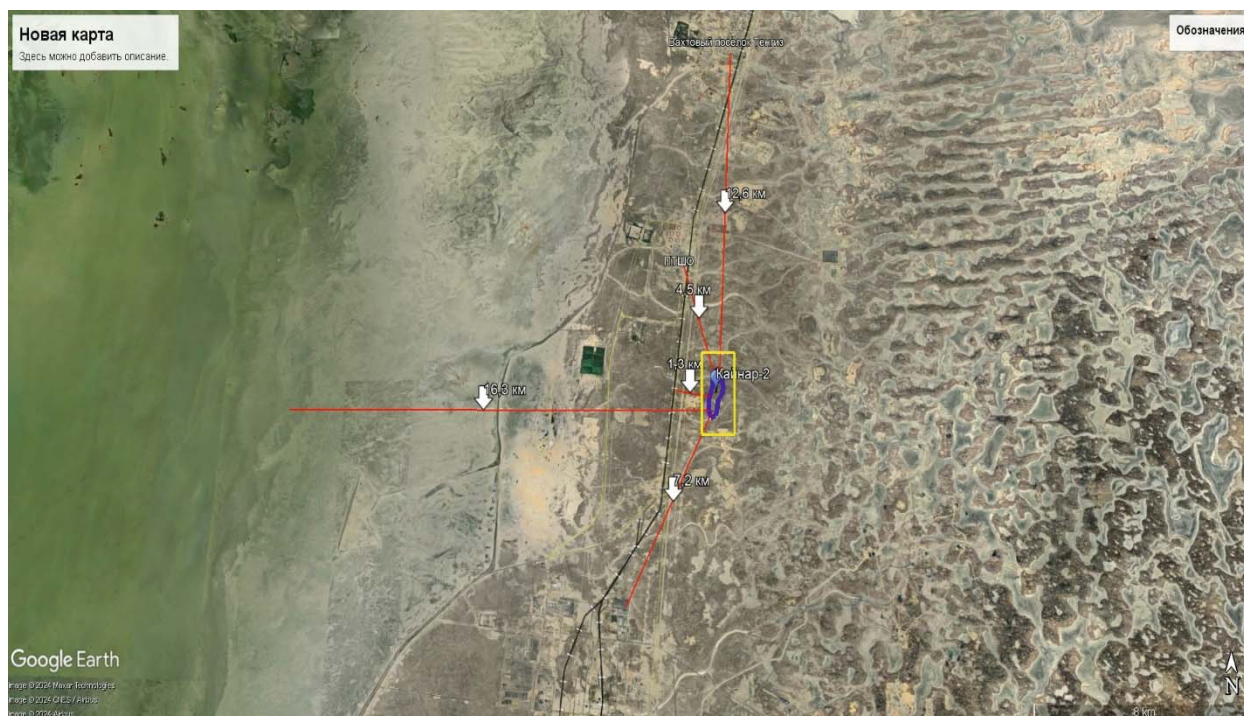
Географические координаты центра проявления:

46° 15' 42,7" северной широты и 53° 27' 42,2" восточной долготы. Номенклатура листа: L-39-XVIII.

В орографическом отношении территория представляет собой слабонаклонную на запад (в сторону Каспийского моря) пустынную равнину. Поверхность равнины находится ниже уровня Балтийского моря. Абсолютные отметки поверхности участков изменяются от минус 24,4 м до минус 22,0 м. Местами территория осложняется сорами, имеющими различную величину, конфигурацию и ориентировку. Соры соединены протоками, образующими своеобразный соровой ландшафт.

Вся территория покрыта чехлом четвертичных отложений. Орографический рисунок территории дополняют урочища, образованные задержками моря при отступлении.

Климат района резко континентальный, характеризующийся большими колебаниями температур воздуха: от минус 18-20°C зимой до плюс 40-45°C летом. Среднегодовая температура воздуха изменяется от плюс 7°C до плюс 8°C. Самым жарким месяцем года является июль, самым холодным – январь.



Координаты угловых точек Кайнар-2 приведены в таблице

№ угловых точек	Географические координаты угловых точек	
	Северной широты	Восточной долготы
1	46° 16' 01,78"	53° 27' 38,88"
2	46° 16' 01,36"	53° 27' 54,59"
3	46° 15' 50,68"	53° 27' 56,47"
4	46° 15' 43,39"	53° 27' 54,16"
5	46° 15' 37,50"	53° 27' 47,44"

ющих по отопительному графику), град С	
Среднегодовая роза ветров, %	
С	9.0
СВ	12.0
В	14.0
ЮВ	19.0
Ю	10.0
ЮЗ	12.0
З	11.0
СЗ	13.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4.7
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	9.0

Наблюдения за фоновым загрязнением в районе дислокации участка проведения разведочных работ отсутствуют.

В связи с удаленностью населенных пунктов от участка проведения разведочных работ, расчет рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы осуществляется без учета фонового загрязнения.

2.2. Краткая геологическая характеристика месторождения

Месторождение глинистых пород «Кайнар-2» расположено в Жылыойском районе Атырауской области, в 15 км на юг от вах.пос. Тенгиз. В геологическом отношении полезная толща участка Кайнар-2 приурочена к морским отложениям. Морские отложения верхней части хвалынского горизонта ($Q_{III/hv2}$) узкой полосой протягиваются вдоль берега моря, представлены супесью, суглинками, песками.

Вскрышными породами на участке является почвенно-растительный слой. Мощность вскрыши в контурах подсчета запасов в среднем равна 0,2 м.

Морфологически полезная толща в контурах разведанного участка представлена пластообразной залежью морских отложений, выдержанной по мощности и качеству слагающих пород, как по горизонтали, так и по вертикали.

Полезная толща представлена супесью светло-коричневого цвета. Мощность полезной толщи в контуре разведанного участка изменяется от 2,5 м до 4,0 м при среднем значении 3,3 м.

Подстилающей породой является глина серовато-зеленого цвета. Мощность подстилающей породы варьирует от 0,8 до 3,3 м при среднем значении 1,8.

Разновидность глинистых пород классифицирована по ГОСТ 25100-2011 как супесь песчанистая, твердая, ненабухающая, слабоводопроницаемая, слабо и средnezасоленная и нерадиационная.

Высотные отметки поверхности в контурах разведанного участка изменяются от минус 24,4 м до минус 22,0 м.

Площадь территории, предоставленного для проведения горных работ месторождения глинистых пород «Кайнар-2» составляет 48,94 га.

Разведанность запасов – достаточная для промышленного освоения. Подсчет запасов месторождения глинистых пород «Кайнар-2» рассмотрен на заседании Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых Западно-Казахстанском межрегиональном Департаменте геологии «Запказнедра». Запасы глинистых пород утверждены протоколом от 19 августа 2022 г. №657, в количестве 1615,03 тыс.м³ по категории С₁, по состоянию на 01.08.2022г.

Метод, применённый при подсчёте запасов, определен условиями геологического задания ИП «Канатова И.К.»:

1. Основной вид полезного ископаемого – глинистые породы (супесь);
2. Глубина подсчёта запасов – не более 5,0 м;
3. Мощность наносов вскрыши – не более 0,2 м;
4. Мощность полезной толщи – не менее 1,5 м;

5. Качество запасов – оценить по ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация».

6. Обводнённость запасов – не допускается.

По своим морфологическим признакам, выдержанности вещественного состава и мощности полезной толщи участок глинистых пород «Кайнар-2» отнесено ко 2-й подгруппе, 1-й группы «Классификации запасов месторождений глинистого сырья». Рекомендуемая плотность сети разведочных выработок для запасов категории С₁ этой группы месторождений составляет 300х200 м. Фактически расстояние между разведочными профилями в среднем составило:

Участки 2 – 81-280х156-200 м: расстояние между профилями скважин варьирует от 212 до 280 м, между скважинами в профилях от 152 до 200 м.

Площадь 2-го участка ограничена следующими скважинами: на севере – скв. №2.1.1, 2.1.2, 2.1.3; на востоке – скв. №№2.1.3, 2.2.3, 2.3.3, 2.4.3, 2.5.3, 2.6.3, 2.7.3, 2.8.2; на юге – скв. №№2.7.1, 2.8.1, 2.8.2; на западе – скв. №№2.1.1, 2.2.1, 2.3.1, 2.4.1, 2.5.1, 2.6.1, 2.7.1, 2.8.1.

Объемы полезной толщи и вскрышных пород, подсчитаны методом геологического блока по формуле:
 $Q = S \times m_{\text{ср}}$;

где: Q – объемы полезной толщи, вскрышных пород, м³.

S – площадь подсчетного блока, м².

$m_{\text{ср}}$ – средняя мощность полезной толщи и вскрышных пород, м.

Объем глинистых пород по блоку II-С₁ составляет:

$$489402,2 \text{ м}^2 \times 3,3 \text{ м} = 1\,615\,027 \text{ м}^3.$$

Объем вскрышных пород по блоку составит:

$$489402,2 \text{ м}^2 \times 0,2 \text{ м} = 97\,880 \text{ м}^3.$$

Объемный коэффициент вскрыши на участке-2 составляет 1:0,09.

Объемы полезной толщи и вскрышных пород, подсчитаны методом геологических блоков и по состоянию на 01.08.2022г. составили:

Таблица 1.2

№ участка	Площадь проекции в м ²	Средняя мощность, м		Объём, тыс.м ³		Коэффициент вскрыши
		вскрыши	полезной толщи	вскрыши	полезной толщи	
1	2	3	4	5	6	7
II-С₁	489402,2	0,2	3,3	97,88	1 615,03	0,06

Добычу глинистых пород на месторождении предусмотрено начать в 2025г.

2.3. Гидрогеологические условия разработки месторождения

Гидрогеологические работы на участке заключаются в замерах уровня воды в скважинах. В процессе бурения водоносный горизонт не обнаружен, соответственно уровень грунтовых вод не замерялся.

Таким образом, полезная толща не обводнена.

Участок будет отрабатываться одним карьером.

Исходя из площади карьера и среднего, многолетнего наблюдения за количеством осадков (не превышают 170 мм в год), ожидаемый водоприток в карьер, рассчитан следующий:

Участок	Площадь, м ²	Количество осадков, м	Ожидаемый водоприток, м ³
Участок 2	489402,2	0,17	83198,4

Водопонижающие мероприятия не предусматриваются, так как в условиях резко континентального климата инсоляция преобладает над количеством выпавших осадков. Кроме того, в бортах карьера - водопроницаемые породы и атмосферные воды, поступающие в карьер, будут быстро дренироваться.

2.4. Растительный мир

Флора – скудная, представлена в основном дикими многолетними засухоустойчивыми травами. Среди почв преобладают солонцы и солончаки, на которых произрастают биюргун и полынь. В восточной части района развиты песчаные почвы со злаковой растительностью – (киях, житняк, типчак и др).

Сельскохозяйственные культуры на землях не возделываются из-за большой засоленности почв и отсутствия оросительных систем. Земли отчасти пригодны под выгон для выпаса скота, особенно в долинах

р. Урал, где встречаются пойменно-луговые почвы. Водопой скота в паводковый период осуществляется из проток рек, в период засухи из малодебитных колодцев и скважин, рассредоточенных по территории района.

2.5. Животный мир

Животный мир типичен для полупустынно-степной зоны: изобилует грызунами различных семейств, степными и морскими птицами (орлы, утки, пеликаны, степные дрофы, куропатки и др.). В районе обитают небольшие стада сайгаков, которые в паводковый период года заходят на водопой к р. Урал.

2.6 Ландшафт

Сведения по местам обитания животных и местам произрастания растений занесенных в Красную книгу Республики Казахстан отсутствуют.

2.7 Состояние почвенного покрова

Вскрышными породами на месторождении являются почвенно-растительный слой и породы зачистки кровли, которые представлены супесью. Мощность зачистки кровли до 0,05 м.

Объем вскрышных пород с учетом пород зачистки по участку равен 173,2 тыс.м³.

Вскрышные породы разрабатываются в следующей последовательности:

- ПРС перемещается бульдозером в навалы, расстояние перемещения до 30 м, затем после завершения добычных работ, бульдозером распределяется на поверхность отработанной площадки.

По трудности разработки бульдозером вскрышные породы относятся ко второй категории.

Производительность бульдозера по перемещению пород в смену на расстоянии до 30 метров составляет 3000 м³. Весь объем вскрышных работ будет выполнен за $173,2:3,0 = 57,7$ мш/см.

3. ОПИСАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Ближайшая селитебная зона (жилые дома) с. Косчагыл расположен на расстоянии 80 км, также рядом на расстоянии 16,3 км находится вахтовый поселок Тенгиз.

Состояние окружающей среды не подвергнется значительному изменению, так как предполагаемое место осуществления намечаемой деятельности расположено в степной местности. Жилые дома, курортные зоны, историко-культурные памятники на участке добычных работ отсутствуют.

4. ИНФОРМАЦИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ И ЦЕЛЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ В ХОДЕ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Добычные работы планируются произвести с 2025 года по 2034 год включительно.

5 ИНФОРМАЦИЯ О ПОКАЗАТЕЛЯХ ОБЪЕКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ИХ МОЩНОСТЬ, ГАБАРИТЫ

Краткая геологическая характеристика месторождения

Месторождение глинистых пород «Кайнар-2» расположено в Жылыойском районе Атырауской области, в 15 км на юг от вах. пос. Тенгиз. В геологическом отношении полезная толща участка Кайнар-2 приурочена к морским отложениям. Морские отложения верхней части хвалынского горизонта (Q_{ш/hv2}) узкой полосой протягиваются вдоль берега моря, представлены супесью, суглинками, песками.

Вскрышными породами на участке является почвенно-растительный слой. Мощность вскрыши в контурах подсчета запасов в среднем равна 0,2 м.

Морфологически полезная толща в контурах разведанного участка представлена пластообразной залежью морских отложений, выдержанной по мощности и качеству слагающих пород, как по горизонтали, так и по вертикали.

Полезная толща представлена супесью светло-коричневого цвета. Мощность полезной толщи в контуре разведанного участка изменяется от 2,5 м до 4,0 м при среднем значении 3,3 м.

Подстилающей породой является глина серовато-зеленого цвета. Мощность подстилающей породы варьирует от 0,8 до 3,3 м при среднем значении 1,8.

Разновидность глинистых пород классифицирована по ГОСТ 25100-2011 как супесь песчанистая, твердая, ненабухающая, слабоводопроницаемая, слабо и средnezасоленная и нерадиационная.

Высотные отметки поверхности в контурах разведанного участка изменяются от минус 24,4 м до минус 22,0 м.

Площадь территории, предоставленного для проведения горных работ месторождения глинистых пород «Кайнар-2» составляет 48,94 га.

Разведанность запасов – достаточная для промышленного освоения. Подсчет запасов месторождения глинистых пород «Кайнар-2» рассмотрен на заседании Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых Западно-Казахстанском межрегиональном Департаменте геологии «Запказнедра». Запасы глинистых пород утверждены протоколом от 19 августа 2022 г. №657, в количестве 1615,03 тыс.м³ по категории С₁, по состоянию на 01.08.2022г.

Метод, применённый при подсчёте запасов, определен условиями геологического задания ИП «Канатова И.К.»:

1. Основной вид полезного ископаемого – глинистые породы (супесь);
2. Глубина подсчёта запасов – не более 5,0 м;
3. Мощность наносов вскрыши – не более 0,2 м;
4. Мощность полезной толщи – не менее 1,5 м;
5. Качество запасов – оценить по ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация».
6. Обводнённость запасов – не допускается.

По своим морфологическим признакам, выдержанности вещественного состава и мощности полезной толщи участок глинистых пород «Кайнар-2» отнесено ко 2-й подгруппе, 1-й группы «Классификации запасов месторождений глинистого сырья». Рекомендуемая плотность сети разведочных выработок для запасов категории С₁ этой группы месторождений составляет 300х200 м. Фактически расстояние между разведочными профилями в среднем составило:

Участки 2 – 81-280х156-200 м: расстояние между профилями скважин варьирует от 212 до 280 м, между скважинами в профилях от 152 до 200 м.

Площадь 2-го участка ограничена следующими скважинами: на севере – скв. №2.1.1, 2.1.2, 2.1.3; на востоке – скв. №№2.1.3, 2.2.3, 2.3.3, 2.4.3, 2.5.3, 2.6.3, 2.7.3, 2.8.2; на юге – скв. №№2.7.1, 2.8.1, 2.8.2; на западе – скв. №№2.1.1, 2.2.1, 2.3.1, 2.4.1, 2.5.1, 2.6.1, 2.7.1, 2.8.1.

Объемы полезной толщи и вскрышных пород, подсчитаны методом геологического блока по формуле:
 $Q = S \times m_{\text{ср}}$;

где: Q – объемы полезной толщи, вскрышных пород, м³.

S – площадь подсчетного блока, м².

$m_{\text{ср}}$ – средняя мощность полезной толщи и вскрышных пород, м.

Объем глинистых пород по блоку II-С₁ составляет:

$$489402,2 \text{ м}^2 \times 3,3 \text{ м} = 1\,615\,027 \text{ м}^3.$$

Объем вскрышных пород по блоку составит:

$$489402,2 \text{ м}^2 \times 0,2 \text{ м} = 97\,880 \text{ м}^3.$$

Объемный коэффициент вскрыши на участке-2 составляет 1:0,09.

Объемы полезной толщи и вскрышных пород, подсчитаны методом геологических блоков и по состоянию на 01.08.2022г. составили:

Таблица 1.2

№ участка	Площадь проекции в м ²	Средняя мощность, м		Объём, тыс.м ³		Коэффициент вскрыши
		вскрыши	полезной толщи	вскрыши	полезной толщи	
1	2	3	4	5	6	7
II-С ₁	489402,2	0,2	3,3	97,88	1 615,03	0,06

Добычу глинистых пород на месторождении предусмотрено начать в 2025г.

4.2 Результаты расчетов рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы

Моделирование уровня загрязнения атмосферного воздуха и расчет величин приземных концентрации выполнены по унифицированной программе расчета рассеивания «Эколог» версия 3.0.

Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе проводился в соответствии с требованиями «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» РНД 211.2.01.01.-97 (ОНД-86).

Данная методика предназначена для расчета приземных концентрации в двухметровом слое над поверхностью земли. При этом «степень опасности загрязнения атмосферного воздуха характеризуется наибольшим рассчитанным значениям концентрации, соответствующим неблагоприятным метеорологическим параметрам, в том числе опасной скоростью ветра

4.3 Обоснование размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

В период эксплуатации для объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человек, устанавливаются следующие размеры СЗЗ в зависимости от классов опасности предприятия:

- 1) объекты I класса опасности с СЗЗ 1000 м и более;
- 2) объекты II класса опасности с СЗЗ от 500 м до 999 м;
- 3) объекты III класса опасности с СЗЗ от 300 м до 499 м;
- 4) объекты IV класса опасности с СЗЗ от 100 м до 299 м;
- 5) объекты V класса опасности с СЗЗ от 50 м до 99 м.

В соответствии пп. 7.11 п. 7 раздела 2 приложения 2 Кодекса от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК вид намечаемой деятельности, добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год, относится к объектам II категории.

4.4 Определение категории предприятия по значимости и полноте оценки хозяйственной деятельности

Согласно статьи 12 Экологического Кодекса РК - объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду, в зависимости от уровня и риска такого воздействия подразделяются на четыре категории:

- 1) объекты, оказывающие значительное негативное воздействие на окружающую среду (объекты I категории);
- 2) объекты, оказывающие умеренное негативное воздействие на окружающую среду (объекты II категории);
- 3) объекты, оказывающие незначительное негативное воздействие на окружающую среду (объекты III категории);
- 4) объекты, оказывающие минимальное негативное воздействие на окружающую среду (объекты IV категории).

Отнесение объектов оказывающих негативное воздействие на окружающую среду к объектам I, II или III категорий устанавливается на основании Приложения 2 ЭК РК.

В соответствии пп. 7.11 п. 7 раздела 2 приложения 2 Кодекса от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК вид намечаемой деятельности, добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год, относится к объектам II категории».

4.5. Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов (НДВ)

Под нормативами эмиссий понимается совокупность предельных количественных и качественных показателей эмиссий, устанавливаемых в экологическом разрешении.

К нормативам эмиссий относятся нормативы допустимых выбросов. Нормативы эмиссий устанавливаются по видам загрязняющих веществ, включенным в перечень загрязняющих веществ.

Нормативы эмиссий устанавливаются по отдельным стационарным источникам, относящимся к объектам I и II категорий, на уровнях, не превышающих в случае проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду – соответствующих предельных значений по результатам оценки воздействия на окружающую среду.

Определение нормативов эмиссий осуществляется расчетным путем в соответствии с требованиями Экологического Кодекса по методике, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

В составе проекта выполнен расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по утвержденным на территории РК методикам (Приложение 2). Определенные расчетным путем величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух предлагается принять в качестве нормативов НДВ.

Расчет выбросов от выявленных в результате инвентаризации источников приведен в **Приложении 1**.

7.3. Обоснование полноты и достоверности исходных данных

Исходные данные получены в результате подробной инвентаризации ИЗА, а также получены расчетными методами. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Приложение 1) произведен в соответствии с требованиями методик, утвержденных Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан.

7.4. Перспектива развития предприятия

7.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ

Параметры выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу для расчета НДВ представлены в виде таблицы 7.7.2. При этом учитывались как организованные, так и неорганизованные стационарные источники выбросов ЗВ в атмосферу. Таблица составлена с учетом требований ГОСТ 17.2.3.02-78.

7.6. Характеристика залповых и аварийных выбросов

На месторождении Кайнар-2 аварийные ситуации предотвращаются регулярными профилактическими работами. Под аварией понимают существенные отклонения от нормативно-проектных или допустимых эксплуатационных условий производственно-хозяйственной деятельности по причинам, связанным с действиями человека или техническими средствами, а также в результате любых природных явлений (наводнение, землетрясение, оползни, ураганы, и другие стихийные бедствия).

Анализ аварий включает в себя рассмотрение многочисленных аварийных сценариев в условиях эксплуатации промышленного объекта, включая вероятность возникновения стихийных бедствий.

К главным причинам аварий следует отнести:

- полные или частичные отказы технических систем и транспортных средств;
- пожары, вызванные различными причинами;
- коррозия и дефекты трубопроводов, нефтепромыслового оборудования;
- ошибки обслуживающего персонала;
- опасные и стихийные природные явления.

К потенциально возможным аварийным ситуациям на промысле можно отнести следующие:

Основными мероприятиями по предупреждению и снижению последствий аварийных ситуаций на резервуарах являются:

- тщательный контроль состояния резервуаров;
- обвалование резервуаров с пожароопасными веществами и создание под ними площадок каре с непроницаемым экраном;
- периодический визуальный осмотр резервуаров и прочих емкостей для хранения нефти и нефтепродуктов;
- закладка и обвалование непроницаемого слоя из глины или пластика;
- оборудование дренажей незагрязненной нефтепродуктами воды с обвалованного участка;
- оборудование всех стационарных емкостей запорными устройствами и их своевременная ревизия;
- оборудование всех нефтепроводов обратными клапанами.

Основными мероприятиями по предупреждению и снижению последствий аварийных ситуаций нефтепровода являются:

- тщательный контроль утечки с помощью электронных датчиков и приборов для объемных измерений;

- дооборудование трубопровода системами отсечки и поддержание их в постоянной исправности;
- оборудование локальных систем оповещения и сигнализации;
- поддержание в постоянной готовности сил и средств ликвидации аварии;
- защита от механических повреждений за счет защитных кожухов в местах пересечений с автодорогами и другими коммуникациями;
- осуществление усиленной антикоррозийной изоляции при подземной прокладке трубопроводов.

Залповые выбросы на месторождениях возможны только при прорывах нефте- и газопроводов. На месторождении в основном используется глубинно-насосный способ и производится постоянный контроль за работой качалок, состоянием нефтегазопроводов и возможностью перекрытия поврежденных участков. Все это исключает возможность больших залповых выбросов.

Также на месторождении предусмотрен порядок действий в случае потенциально возможной аварии. Для ликвидации аварии нефтепроводов должна высылаться ремонтная бригада со спецтехникой, экскаватор, сварочный агрегат, вакуум-техника, самосвал, бортовая автомашина с обслуживающим персоналом. При этом определяется площадь разлитой нефти и ее количество, экскаватором роется приямок для сбора с помощью скребков разлитой нефти, с последующей откачкой ее в наливную цистерну и вывоз на промысел.

После сбора всей разлитой нефти, с помощью экскаватора собирают в кучу пропитанную нефтью почву, загружают ее в самосвал и отвозят на сборник нефтешламов.

Место порыва нефтепровода вскрывают экскаватором, предварительно готовят трубопровод под электросварку. На место порыва должна накладываться металлическая заплатка, после чего трубу изолируют гидроизоляцией. Затем должна производиться обратная засыпка траншей бульдозером.

После окончания аварийных работ, открывают задвижки на нефтепроводе, и восстанавливают откачку нефти в соответствии с режимом работы нефтеподачи.

Определение параметров по месту аварии на нефтепроводе:

1. Площадь разлитой нефти (пятна), м²
2. Глубина фильтрации нефти в грунт, м
3. Пористость поверхностного грунта, %
4. Потери нефти от испарения (24 ч), тн
5. Времени на ликвидацию аварии (24 ч).

Молниезащита проектируемых сооружений на месторождении выполнена в соответствии с требованиями «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» РД 34.21.122-87.

Залповых выбросов и непредвиденных нарушений технологии при эксплуатации месторождения не предполагается, так как при осуществлении добычи углеводородного сырья используется современное оборудование, соблюдаются технологические регламенты процессов добычи и сжигания газа, систематически производится осмотр и профилактика используемого оборудования, его своевременный ремонт.

Для аварийных выбросов нормативы ДВ не устанавливаются.

7.7.Перечень загрязняющих веществ

Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников представлен в таблице

7.8.Обоснование полноты и достоверности исходных данных.

Расчетным путем с использованием утвержденных методик и данных предприятия выполнена инвентаризация от источников выделения.

8. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИИ НДВ

8.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Расчеты рассеивания вредных веществ в атмосфере выполнялись с помощью программного комплекса «Эра», версия 2.5, разработчик ТОО «Логос-Плюс», г. Новосибирск. ПК «Эра» реализует «Методику расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», РНД 211.2.01.01- 97, г. Алматы (ОНД-86).

Расчеты выполнены в локальной системе координат с направлением оси У на север. Система координат - правосторонняя.

Для расчета рассеивания вредных веществ в атмосфере для месторождения Бесикти Восточный принят расчетный прямоугольник с единой системой координат.

Размер расчетного прямоугольника : 10050*10050 м (по оси Х от 0 м до 10050 м, по оси У от 0 м до 10050 м), центр расчетного прямоугольника Х=1500 м, У=1600 м, шаг расчетной сетки 150 м. Расчеты рассеивания загрязняющих веществ выполнены для всех промплощадок, с учетом фоновых концентраций.

Метеорологические характеристики и коэффициент, определяющий условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Таблица 8.1.

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	37.0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-12.8
Среднегодовая роза ветров, %	
С	9.0
СВ	12.0
В	14.0
ЮВ	19.0
Ю	10.0
ЮЗ	12.0
З	11.0
СЗ	13.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4.7
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	9.0

8.2. Расчет приземных концентраций

Расчеты рассеивания выполнены на теплое время года с учетом фоновых концентраций. Критериями качества атмосферного воздуха принимаются максимально-разовые предельно-допустимые концентрации (ПДК) согласно «Перечням и кодам веществ, загрязняющих атмосферный воздух», Санкт-Петербург, 1995 г.

Результаты расчетов рассеивания показаны на картах рассеивания с учетом максимально-вероятностных зон загрязнения по всем загрязняющим веществам, а также по всем группам суммации.

Моделирование максимальных расчетных приземных концентраций разработано для наиболее неблагоприятных в экологическом плане условий рассеивания.

Уровень загрязнения атмосферы определен из условия максимальной загрузки основного технологического оборудования промышленной площадки и вспомогательных производств. Расчеты рассеивания загрязняющих веществ показали, что максимальные возможные концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммаций на границе санитарно-защитной зоны не превышают 1,0 ПДК.

В целом, при анализе результатов расчетов установлено, что при регламентном режиме работы предприятия и всех одновременно работающих источников выбросов, экологические характеристики атмосферного воздуха в районе расположения предприятия по всем загрязняющим ингредиентам находятся в пределах нормативных величин.

ТОО «Еркор» постоянно проводит экологический мониторинг состояния загрязнения воздушного бассейна в районе размещения промышленных объектов. Экологический мониторинг осуществляет аккредитованная передвижная лаборатория. Наблюдения загрязнения атмосферного воздуха ведутся на границе нормативной СЗЗ месторождения Бесикти Восточный.

По результатам проведенных замеров можно сделать вывод, что по всем замеряемым ингредиентам соблюдаются критерии качества атмосферного воздуха и приземные концентрации, создаваемые этими веществами, значительно ниже ПДК для населенных мест.

Определена зона влияния выбросов, создающих максимальные приземные концентрации более 0,05 ПДК.

По результатам расчета рассеивания вредных веществ в атмосферу ПДК составляет:

Карты изолиний концентраций представлены в Приложении 3.

8.3. Предложения по установлению нормативов ДВ

НДВ загрязняющих веществ в атмосферу устанавливаются для каждого источника выбросов загрязняющих веществ при условии, что выбросы вредных веществ при рассеивании в атмосферном воздухе не создадут приземную концентрацию, превышающую их ПДК для населенных пунктов на границе СЗЗ и в селитебной зоне.

Поскольку источники выбросов не оказывают существенного воздействия на качество атмосферного воздуха в ближайших населенных пунктах и на санитарно-защитной зоне (не превышают предельно-допустимой концентрации), в качестве нормативов ДВ предлагается взять полученные данные.

Предложения по нормативам ДВ по каждому источнику и ингредиенту отражены в таблице 8.3.

8.4. Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии

Использование малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства на предприятии не предусмотрено.

8.5. Определение категории объекта

Согласно «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» №246 от 13.06.2021г объект относится к II категории.

9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

9.1. Мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу

В связи с тем, что по результатам моделирования приземных концентраций воздействие источников выбросов месторождения Индерское на атмосферный воздух удовлетворяет нормативным требованиям, действующим на территории Республики Казахстан, то нормативами ПДВ от каждого источника и в целом по предприятию являются рассчитанные в данной работе максимально-разовые выбросы на 2022 годы от существующих объектов предприятия. Поэтому мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов ПДВ по форме таблицы 3.7 РНД 211.2..02.02-97 не разрабатываются.

На предприятии регулярно проводятся мероприятия носящие организационный характер, такие как:

- проведение технологического и профилактического ремонта нефтепроводов, оборудования;
- осуществление мер по гидроизоляции грунта под оборудованием;
- обеспечение движения транспортных средств в соответствии с разработанной транспортной схемой;
- для предотвращения повышенного загрязнения атмосферы выбросами от дизельных генераторов проведение контроля на содержание выхлопных газов от двигателей внутреннего сгорания на соответствие нормам. Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий в большой степени зависит от метеорологических условий.

9.2. Основные принципы разработки мероприятий по регулированию выбросов

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект.

Для эффективного предотвращения повышения уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ следует в первую очередь сокращать низкие, рассредоточенные, холодные выбросы.

При разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ необходимо учитывать следующее:

- мероприятия должны быть достаточно эффективными и практически выполнимыми;
- мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств;
- осуществление мероприятий, по возможности, не должно сопровождаться сокращением производства.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствует три регламента работы предприятий в периоды НМУ.

Степень предупреждения и соответствующий режим работы предприятия в каждом конкретном населенном пункте устанавливают органы Казгидромета:

Предупреждение первой степени составляются в случае, если ожидается один из комплексов НМУ, при этом концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;

Второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно, и неблагоприятное направление ветра, когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

Предупреждение третьей степени составляется в случае, если при сократившихся НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше 5 ПДК;

Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливают и корректируют местные органы Казгидромета. Снижение концентраций ЗВ в приземном слое должно составлять:

- по первому режиму – 15-20%;
- по второму режиму – 20-40%;
- по третьему режиму – 40-60%.

Отсюда следует, что для данного предприятия на период НМУ предлагаются мероприятия организационного и неорганизованного характера:

- особый контроль работы всех технологических процессов и оборудования;
- ограничения других работ не связанных с основной деятельностью.

Эти мероприятия позволяют сократить объем выбросов и соответственно концентрации загрязняющих веществ при НМУ в атмосфере на 20-40%.

10. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

Система контроля источников загрязнения атмосферы (ИЗА) представляет собой совокупность организованных, технических и методических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе, на обеспечение действенного контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов.

Система контроля ИЗА функционирует в 3-х уровнях: государственном, отраслевом и производственном.

Виды контроля ИЗА классифицируются по признакам:

- по способу определения параметра (метод):
 - инструментальный;
 - инструментально-лабораторный; - индикаторный;
 - расчетный, по результатам анализа фактического загрязнения атмосферы;
- по месту контроля: на источнике загрязнения;
- по объему: полный и выборочный;
- по частоте измерений: эпизодический и систематический;
- по форме проведения: плановый и экстренный.

При выполнении производственного контроля ИЗА службами предприятия производится:

- первичный учет видов и количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в утвержденном порядке;
- определение номенклатуры и количества загрязняющих веществ с помощью инструментальных, инструментально-лабораторных или расчетным методов;
- составление отчетов о вредных воздействиях по утвержденной форме; ● передача информации по превышению нормативов в результате аварийных ситуаций.

Контроль за соблюдением нормативов ДВ на предприятии подразделяется на следующие виды:

- непосредственно на источниках выбросов;
- по фактическому загрязнению атмосферы воздуха на специально выбранных контрольных точках (постах);
- на постах, установленных на границе СЗЗ или в жилой зоне района, в котором расположено предприятие.

Контролю подлежат вещества, выбрасываемые организованными и неорганизованными источниками.

Окончательное расположение точек отбора проб и их количество, режим наблюдения будут представлены в программе производственного экологического контроля, разрабатываемой по результатам согласования разработанного проекта. В период особо неблагоприятных метеорологических условий, вызывающих значительное нарастание содержания основных вредных веществ, проводят наблюдение в контрольных точках и на источниках выбросов.

Выполнение отборов проб воздуха, определения концентраций выбрасываемых веществ производится в соответствии с действующими методиками: РНД 211.3.01-06-97, РНД 211.2.02.02-97.

Годовой выброс не должен превышать установленного контрольного значения НДВ т/год, максимальный – установленного значения НДВ г/сек.

Программа производственного экологического контроля должна быть согласована и утверждена в государственных органах контролирующей деятельности природопользователей на территории Республики Казахстан.

В соответствии с Экологическим Кодексом РК юридические лица – природопользователи обязаны вести производственный мониторинг окружающей среды, учет и отчетность о воздействии осуществляемой ими хозяйственной деятельности на окружающую среду. Одним из элементов мониторинга является организация контроля за качеством атмосферного воздуха.

Контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов ЗВ в атмосферу осуществляется путем определения массы выбросов каждого вредного вещества в единицу времени от источников выбросов и сравнения полученного результата с установленными нормативами в соответствии с установленными правилами.

Для данного предприятия характерно осуществлять контроль, за состоянием атмосферного воздуха в рабочей зоне и на границе предприятия. Расчет категории источников, подлежащих контролю приведен в нижеследующих таблицах.

11. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОЗДУХООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

11.1. Сведения об ущербе, причиняемом выбросами предприятия

В качестве мер по охране окружающей среды и для компенсации неизбежного ущерба природным ресурсам, в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан вводятся экономические методы воздействия на предприятия – плата за загрязнение окружающей среды.

Платежи с предприятий взимаются как за нормативные выбросы (сбросы, размещение отходов) загрязняющих веществ, так и за их превышение.

11.2. Платежи за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при безаварийной деятельности

Для компенсации неизбежного ущерба естественным ресурсам, в соответствии с Законом об охране окружающей среды, вводятся экономические методы воздействия на предприятия по охране окружающей среды. В качестве таких мер с предприятия взимается плата за пользование природными ресурсами и плата за выбросы, сбросы и размещение загрязняющих веществ. Платежи могут быть определены заранее на основе проектных расчетных показателей.

В настоящем разделе рассмотрены только те аспекты, которые связаны с неизбежным ущербом природной среде при безаварийной деятельности природопользователя, в результате выбросов и сбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Штрафные выплаты и компенсации ущерба определяются по фактически произошедшим событиям нарушения природоохранного законодательства. Настоящим документом предусмотрен комплекс мер по обеспечению экологической безопасности работ, призванный полностью исключить возникновения аварийных ситуаций.

Размер платы за нормативные выбросы (сбросы) загрязняющих веществ (P_n) определяются по формуле:

$$P_n = P \cdot M_{nj}$$

Где P - ставка платы за 1 тонну (МРП), тенге

МРП на 2022 год составляет 3063 тенге

M_{nj} – годовой нормативный объем ЗВ, т/год

Код ЗВ	Виды загрязняющих веществ	Ставка и платы за 1 тонну (МРП)	МРП, тенге	Выбросы загрязняющих веществ, т/год	Сумма платежа, тенге
1	2	3	4	5	6
2908	Пыль неорганическая (SiO_2 20-70%)	10	3063	0,213840	6549
				Всего:	6549

Расчет платежей составляет: на 2022 год – 6549 тенге.