

Министерство промышленности и строительства РК
Комитет геологии
Товарищество с ограниченной ответственностью (ТОО)
«Minerals Supply Services Atyrau»
Товарищество с ограниченной ответственностью (ТОО) «GBR Project»

Гриф ограничения доступа
к документу *несекретно*
Экз. _

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

ТОО «MineralsSupplyServicesAtyrau»

Е.Н. Мухсинов



ПЛАН

горных работ для разработки песка (грунта) месторождения «MSS №3»
в Жылыойском районе Атырауской области
Республики Казахстан
(в 2-х книгах)

- Книга 1. Горно-геологическая часть.
- Книга 2. ОВОС к «Плану горных работ...».

г. Атырау – 2026 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Главный инженер плана

_____ Б.К. Булеков

Введение, гл. 1,2,3,4,5,6,7,

текстовые приложения

Инженер – геодезист

_____ Ж. Каримов

Графические материалы

Норм. контролер _____ Г.Е. Галимжанова

Утверждаю
 Директор
 ТОО «Minerals Supply Services Atyrau»
 _____ Е.Н. Мухсинов

ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

План горных работ для разработки песка (грунта) месторождения «MSS №3»

- | | |
|---|--|
| 1. Основание для проведения работ | 1. Задание на составление плана горных работ;
2. Протокол №45 заседания экспертной комиссии по вопросам недропользования от 11 ноября 2025 года. |
| 2. Цель работ | Составление плана горных работ. |
| 3. Местоположение объекта | Атырауская область, Жылыойский район.
Географические координаты центра участка: 46° 02' 30,0" северной широты, 53° 33' 50" восточной долготы. |
| 4. Рекомендуемый план | Индивидуальное планирование. |
| 5. Стадийность планирование | В одну стадию. |
| 6. Назначение карьера и производительность | Добыча песка (грунта) на:
2026г. – 135,274 тыс.м ³ ;
2027г. – 150,0 тыс.м ³ ;
2028-31 гг. – по 800,0 тыс.м ³ . |
| 7. Основные технологические процессы | Вскрышные и добычные работы. |
| 8. Технология производства работ | Раздельная выемка вскрышных пород и полезной толщи, без применения буровзрывных работ |
| 9. Место складирования вскрышных пород | Решить планом. |
| 10. Режим работы карьера | Сезонный (март-октябрь), продолжительность смены – 11,5 часов. |
| 11. Основное и вспомогательное оборудования при производстве работ, транспортировка полезного ископаемого | Имеющееся в наличии у недропользователя бульдозер Caterpillar D8K - на вскрыше, планировке дна, и содержания дорог; экскаватор ЭО 4225 - на добыче, автосамосвал КАМАЗ 5511 - транспортировка полезного ископаемого. |

- | | |
|---|---|
| 12. Источники обеспечения работ
Связь с участком ГСМ

Бытовые помещения
Питьевая и техническая вода | Сотовые телефоны, радио телефоны
Доставка на карьер автозаправщиком для
горнодобычной техники.
Типовой вагон.
За счет в/п Тенгиз. |
| 13. Ремонт механизмов и
оборудования:
Текущий капитальный | На месте.
В ремонтных мастерских ТОО «Minerals
Supply Services Atyrau». |
| 14. Сроки проведения плана
горных работ | Согласно Контракту |
| 15. Требования для выполнения
работ | Заказчик предоставляет Подрядчику исход-
ные данные для составления плана горных
работ (Пояснительная записка и др.) |
| 16. Источники финансирования | За счет средств Заказчика |
| 17. Согласование планов | Все согласования с Государственными орга-
нами возлагаются на Подрядчика |

Задание составил и получил
главный инженер ТОО «GBR Project»

Б.К. Булеков

СОДЕРЖАНИЕ

разд.		стр.
	ВВЕДЕНИЕ	7
1.	Геолого-промышленная характеристика месторождения	8
1.1.	Общие сведения о районе планируемых горных работ	8
1.2.	Краткая геологическая характеристика месторождения	10
1.3.	Характеристика проведенных геологоразведочных работ	11
1.4.	Эксплуатационные работы	13
1.5.	Краткая гидрогеологическая характеристика участка	13
1.6.	Инженерно-геологическая характеристика горных пород	14
1.7.	Горнотехнические условия разработки месторождения	16
1.8.	Эксплуатационные потери сырья	18
2.	Горные работы	20
2.1.	Производительность карьера и режим работы	20
2.2.	Горно-капитальные и горно-подготовительные работы	20
2.3.	Технология производства горных работ	20
2.3.1.	Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ.	20
2.3.2.	Вскрышные работы	21
2.3.3.	Добычные работы	21
2.3.4.	Элементы системы разработки	22
2.4.	Календарный план добычных работ	22
2.5.	Временно неактивные запасы	23
2.6.	Вспомогательное карьерное хозяйство	23
2.6.1.	Водоотвод и водоотлив	23
2.6.2.	Внутрикарьерные дороги и их содержание	23
2.6.3.	Ремонтно-техническая служба	24
2.6.4.	Горюче-смазочные материалы	24
2.6.5.	Производственные и бытовые помещения, доставка трудящихся на карьер и связь	24
2.6.6.	Пылеподавление на карьере	24
2.7.	Карьерный транспорт	25
2.8.	Геолого-маркшейдерская служба	25
3.	Рекультивация земель нарушенных карьером	26
4.	Техника промышленной безопасности, охрана труда и промсанитария	27
4.1.	Промышленная безопасность при строительстве и эксплуатации карьера	27
4.2.	Основные положения правил безопасности ведения горных работ	28
4.3.	Комплексный план мероприятий по технике безопасности и обеспечению благоприятных условий труда	33
5.	Охрана недр, рациональное и комплексное использование недр	34
6.	Охрана окружающей среды	35
7.	Заключение и оценка воздействия разработки месторождения на окружающую среду	36
8.	Перечень оборудования применяемого на карьере	36
9.	Годовой фонд рабочего времени основного технологического оборудования ...	37
10.	Годовой расход горюче – смазочных материалов основного технологического оборудования	37
11.	Годовой расход горюче – смазочных материалов при транспортировке грузов и персонала	37
12.	Штат трудящихся в смену	37
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ	38
табл.	Список рисунков и таблиц	стр.
Рис.1.	Обзорная карта района работ. Масштаб 1:1000000.	9

1.2	Характеристика разведанных участков.	10
1.3.1	Объем выполненных геологоразведочных работ на месторождении MSS №3.	12
1.3.2	Запасы (объемы) песка (грунта) месторождения MSS №3.	13
1.6.1	Средние показатели грунтов по разностям и в целом по месторождению.	15
1.6.2	Средние значения физико-механических свойств грунтов месторождения.	15
1.6.3	Средние значения основных показателей водной вытяжки.	15
2.1.	Основные расчетные показатели по производительности и режиму работы карьера.	20
2.4.1.	Календарный план добычных и вскрышных работ.	23
2.7.1.	Расчет необходимого количества автосамосвалов.	25
4.3.	Комплексный план мероприятий по технике безопасности и обеспечению благоприятных условий труда.	33
прил.	Список текстовых приложений	стр.
1.	Протокол №45 заседания экспертной комиссии по вопросам недропользования от 11 ноября 2025 года.	40
2.	Контракт №342/2017 от 10 апреля 2018 года на проведение работ по добыче песка (грунта) на месторождении «MSS №3» с соглашениями №1 о внесении изменений и дополнений в Контракт №342/2017.	44
3.	Горный отвод на разработку песков (грунтов) месторождения MSS №3 в Жылыойском районе Атырауской области, 2015 г.	48
4.	Протокол №269 утверждения запасов песка (грунта) на участке «MSS №3» в Жылыойском районе Атырауской области.	53
5.	Протокол рассмотрения плана горных работ для разработки песка (грунта) месторождения «MSS №3» при директоре ТОО «Minerals Supply Services Атырау» №2/2026 от 10.03.2026 г.	57

Список графических приложений

№	Наименование приложения	Кол.во листов
1	2	3
1.	Геологическая карта района работ. Масштаб 1: 200000.	1
2.	Ситуационный план района контрактной территории. Масштаб 1: 100000.	1
3.	Ситуационный план проектируемых карьеров. Масштаб 1: 25000.	1
4.	Топографический план месторождения MSS №3. Масштаб 1: 5000.	1
5.	Календарный план добычных работ месторождения MSS №3. Масштаб 1: 5000.	1
6.	Геолого-литологические разрезы по линиям I-I... XXIV-XXIV. Масштаб 1: 5000.	1
7.	План карьера на конец разработки месторождения MSS №3. Масштаб 1: 5000.	1
8.	Элементы системы разработки и рекультивации. Б/М	1

ВВЕДЕНИЕ

ТОО «Minerals Supply Services Atyrau» является недропользователем месторождения песка (грунта) «MSS №3» на основании Контракт №342/2017 от 10.04.2017г. на проведение работ по добыче.

Месторождение расположено на контрактной территории ТОО «Тенгизшевройл», которое является единственным потребителем сырья, то соответственно и объемы производства полностью зависят от потребностей данной компании.

В связи с заявленным ТОО «ТШО» увеличением потребности в сырье на ближайшие годы по данному участку, ТОО «Minerals Supply Services Atyrau» была подана заявка в УПР и РП на продление контрактного срока, на что получил Протокол №45 заседания экспертной комиссии по вопросам недропользования от 11 ноября 2025 года (текст.приложение 1). На основании Протокола №45 и технического задания директора ТОО «Minerals Supply Services Atyrau» составлен данный план горных работ для разработки песка (грунта) месторождения «MSS №3».

При составлении плана горных работ были использованы:

1. Протокол № 269 от 20.12.2016 г. заседания ЗК МКЗ по утверждению запасов песка (грунта) месторождения MSS №3 в Жылыойском районе Атырауской области;

2. Отчет о результатах поисковых работ с подсчетом запасов песка (грунта) на участке MSS №3 в Жылыойском районе Атырауской области РК, выполненных в 2016 г;

3. План горных работ для разработки песка (грунта) месторождения «MSS №3» в Жылыойском районе Атырауской области 2021 г.

Целевым назначением запасов песка (грунта) является использование их в строительстве в качестве наполнителя земляного полотна автомобильных дорог и промышленных площадок.

Срок эксплуатации месторождения – 5 лет (2026 - 2031 гг.).

Всего за период с 2015 г. по 2026 г. было добыто 545,104 тыс.м³ песка (грунта). В основу данного «Плана горных работ...» положены все остаточные балансовые запасы в объеме 3485,274 тыс.м³.

Планируемая годовая производительность по добыче глинистых пород составляет тыс.м³: в 2026 г. – 135,274, в 2027 г. – 150,0, в 2029-2031 гг. – по 800,0. Добыча полезного ископаемого будет разрабатываться двумя уступами валовым способом, в направлении с севера на юг.

Планом горных работ предусмотрена максимально возможная выемка запасов, определены потери полезного ископаемого, составляющие 5,6%.

1. Геолого-промышленная характеристика месторождения

1.1. Общие сведения о районе планируемых горных работ

Наименование объекта – месторождение песка (грунта) «MSS №3».

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

Географическое местонахождение – восточная часть Прикаспийской низменности со смещением на юг. Участок удален на 125 от г. Кульсары в юго-западном направлении и на 19,5 км от вах.пос Тенгиз в южном направлении.

Географические координаты центра участка: 46° 02' 30,0" северной широты, 53° 33' 50" 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 соровой ландшафт. На возвышенностях между сорами развиты массивы полузакрепленных и незакрепленных эоловых песков, характеризующиеся мелкобугристым и бугристо-грядовым рельефом. Орорафический рисунок территории дополняют лощины, образованные протоками р.Каратон, и урочище Мергень, созданное задержками моря при отступлении.

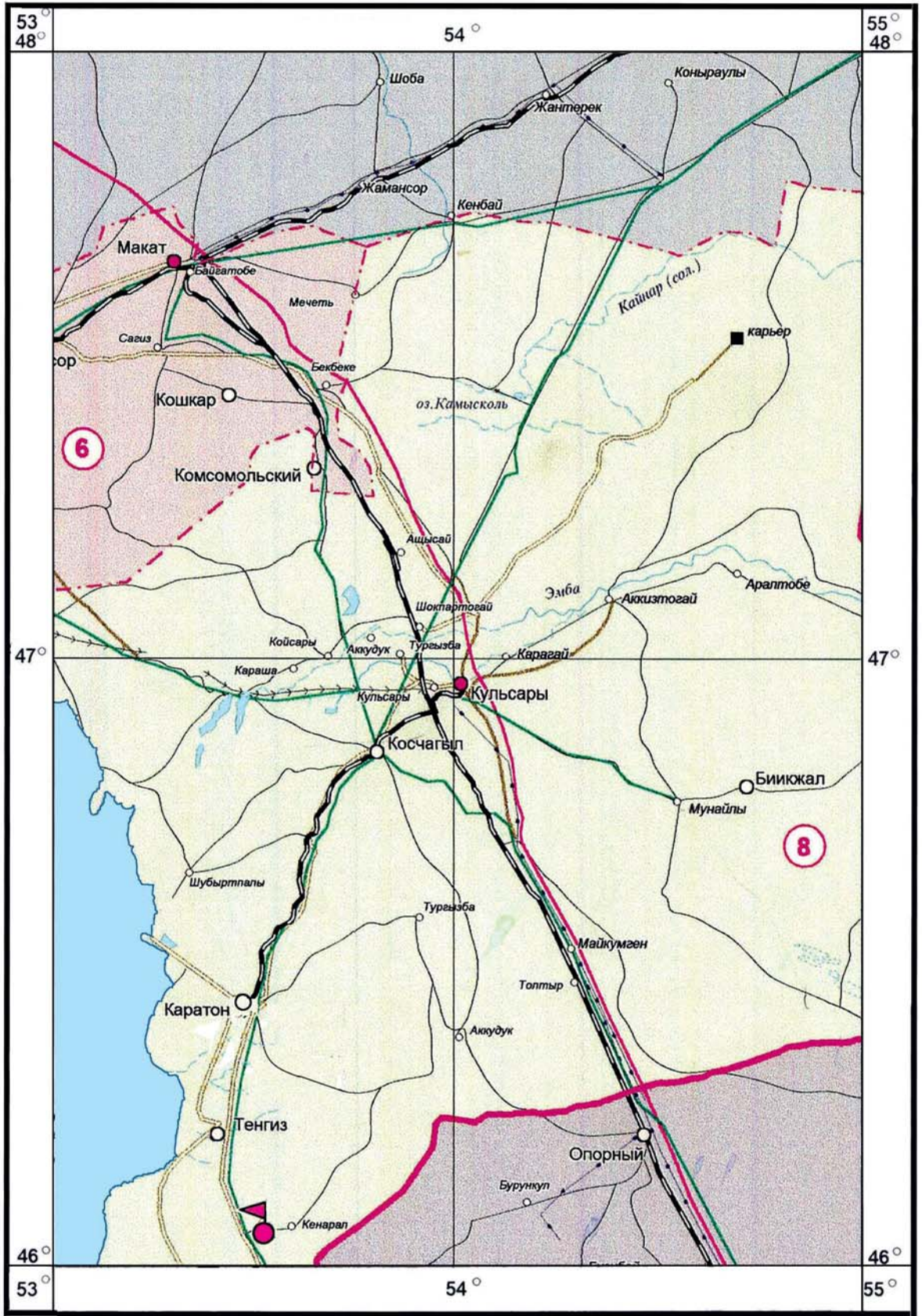
По данным инженерно-геологического районирования территория относится к выработанной всхолмленной поверхности, осложненной редкими озеровидными понижениями и солончаками.

Климат – резко континентальный, характеризующийся большими колебаниями температур воздуха: от $-18\div 20^{\circ}\text{C}$ зимой до $+40\div 45^{\circ}$ летом. Среднегодовая температура воздуха изменяется от $+7^{\circ}\text{C}$ до $+8^{\circ}\text{C}$. 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



 Месторождение MSS №3

Рис. 1

Ветровой режим – в значительной степени определяется климатическими особенностями района. За последние 12 лет в районе преобладают восточные и западные ветры: их повторяемость составляет 19,1% и 15,0% соответственно. Повторяемость юго-восточных и юго-западных ветров равна 13,7% и 14,0% соответственно. Ветры остальных направлений имеют повторяемость 6,4÷12,0%.

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.

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.

Инфраструктура в районе имеются железные и автомобильные дороги с щебеночным и асфальтовым покрытием, которые обеспечивают проезд в любое время года. Такими дорогами в настоящее время нефтепромыслы и поселки связаны с г.Кульсары. Между промыслами нефти, поселками и г.Кульсары протянулись высоковольтные линии электропередачи.

Для обеспечения промыслов нефти пресной водой от р. Волга построен и успешно эксплуатируется мощный водовод, от которого также осуществляется питьевое водоснабжение всех населенных пунктов района.

Главной отраслью народного хозяйства является нефтедобывающая промышленность. В сельском хозяйстве района преобладает скотоводство с уклоном на производство мясной продукции, шкур и шерсти.

1.2. Краткая геологическая характеристика месторождения

Месторождение MSS №3 состоит из 6 блоков (участков).

Участки имеют неправильную форму, различные размеры и простирание. Данные по ним приведены ниже в таблице 3.2.1.

Характеристика разведанных участков

Таблица 1.2

№№ п/п	№ блока (участка)	Размеры, м	Абс. отметки поверхности, м	Форма блока
1	1	100-190x350-415	от -23,9 до -25,1	Неправильный четырехугольник субширотного простирания
2	2	170-590x1100	от -23,0 до -25,2	Неправильный многоугольник субмеридионального простирания
3	3	170-490x820-1100	от -22,6 до -25,0	Неправильный многоугольник изометричной формы
4	4	190-490x820-1100	от -22,5 до -25,0	Неправильный многоугольник субмеридионального простирания

Продолжение табл. 1.2

5	5	300-520x680-790	от -21,8 до – 24,6	Неправильный многоугольник изометричной формы
6	6	250-685x1190-1660	от -20,3 до – 25,0	Неправильный многоугольник меридионального простира- ния

Рельеф волнистый. Блоки приурочены к наиболее возвышенным частям рельефа, образующим валы, абсолютные отметки поверхности которых изменяются от минус 20,3 до минус 25,3 м.

Разведанные участки разделены между собой понижениями и сорами. Выделено 6 блоков, общей площадью 226,72 га, расположенных с севера на юг в виде полосы, протяженностью 5850 м.

Стратиграфически полезная толща приурочена к современным нижневокаспийским отложениям. Генезис месторождения морской.

Литологически продуктивная толща представлена мелким песком желтовато-серого цвета, иногда пылеватым. Залегает продуктивная толща горизонтально в виде пласта устойчивой мощности. В процессе проведения разведки эта толща изучена до глубины 2,0 м. Мощность продуктивной толщи колеблется от 1,7 до 1,8 м. Перекрывается полезное ископаемое аналогичными песками с корнями растений мощностью 0,2 м, реже 0,3 м. Подстиляется продуктивная толща теми же песками, местами обводненными.

Подземные воды вскрыты двумя скважинами (с-5 и с-11) на глубине 1,9 м. Уровень грунтовых вод установлен на абсолютной отметке минус 27,2 м.

Полезная толща, включенная в подсчет запасов, не обводнена.

По сложности геологического строения продуктивной толщи месторождения MSS №3 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 прибрежной части Прикаспийская низменности, которая представляет собой аккумулятивную равнину, формирование которой происходило под влиянием трансгрессий и регрессий древнего Каспия в четвертичное время.

1.3. Характеристика проведенных геологоразведочных работ

Основные виды проектных и выполненных работ на участке MSS №3 приведены в таблице 1.3.1.

Поисковые работы на месторождении заключались в проведении топогеодезических работ, бурении скважин, проходке контрольных шурфов и комплексе опробовательских и лабораторных работ.

Объем выполненных геологоразведочных работ на месторождении MSS №3 составил:

Таблица 1.3.1

№№ п/п	В и д ы р а б о т	Един. измер	Объем работ	
			Проектный	Фактический
1.	Планово-высотная привязка выработок	точка	67	67
2.	Топо съемка масштаба 1:5000	км ²	2,3	2,3
3.	Ударно-канатное бурение скважин глубиной 2,0 м	<u>скв.</u> п.м	<u>65</u> 130	<u>65</u> 130
4.	Проходка шурфов глубиной 2,0 м	<u>шурф</u> п.м	<u>2</u> 4,0	<u>2</u> 4,0
5.	Отбор керновых проб	проба	65	65
6.	Отбор бороздовых проб	проба	2	2
7.	Лабораторные испытания:			
7.1	-гранулометрический состав	испыт.	67	67
7.2	-пластичность	-//-	-	-
7.3	-содержание органических примесей	-//-	67	67
7.4	-объемный вес, влажность	-//-	10	10
7.5	-относительная деформация набухания	-//-	10	10
7.6	- коэффициент фильтрации	-//-	10	10
7.7	- компрессионные испытания	-//-	10	10
7.8	- химический анализ водной вытяжки	анализ	10	10
7.9	-внутренний и внешний контроль с определением грансостава	испыт	5	5
7.10	- радиационно- гигиеническая оценка		2	2

Подсчет запасов выполнен на топооснове м-ба 1:5000 методом геологических блоков (среднеарифметической его разновидностью), что согласуется с геологическим строением месторождения и системой его разведки. На месторождении выделены шесть подсчетных блоков –С₁ –I - С₁-VI.

В плане оконтуривание продуктивной толщи выполнено по скважинам. Расстояние между скважинами не превышает 400 м. В подсчет запасов вошли все скважины.

В разрезах границы подсчетных блоков соответствуют интервалам проб, аналитически охарактеризованным, не обводненным.

Средние мощности вскрышных пород и полезной толщи подсчитаны методом среднего арифметического.

Площади блоков подсчитаны по координатам угловых точек (программа Autocad).

Объем запасов песка мелкого (дисперсного грунта) подсчитан по формуле $Q = S \times m$, где

Q – объем продуктивной толщи в куб.м.;

S – площадь подсчетного блока в кв.м.;

m – средняя мощность продуктивной толщи в м.

**Запасы (объемы) вскрышных пород и песка (грунта)
месторождения MSS №3**

Таблица 1.3.2

Номер блока и категория	Площадь блока, кв.м.	Средняя мощность, м		Объем, тыс. м ³	
		Вскрыши	Полезной толщи	Вскрыши	Полезной толщи
Состояние запасов согласно протокола МКЗ					
C ₁ -I	54702	0,20	1,80	10,940	98,464
C ₁ -II	390400	0,20	1,80	78,080	702,720
C ₁ -III	353243	0,22	1,78	77,713	628,773
C ₁ -IV	404888	0,22	1,78	89,075	720,701
C ₁ -V	357017	0,20	1,80	71,403	642,63
C ₁ -VI	706909	0,25	1,75	176,727	1237,09
Всего	2267159			503,940	4030,378
Отработано					
C ₁ -I	54702	0,20	1,80	10,940	98,464
C ₁ -II	248133,3	0,20	1,80	49,627	446,640
Всего	302835,3	0,20	1,80	60,567	545,104
Запасы по состоянию на 01.01.2026 г.					
C ₁ -II	142266,7	0,20	1,80	28,455	256,08
C ₁ -III	353243	0,22	1,78	77,713	628,773
C ₁ -IV	404888	0,22	1,78	89,075	720,701
C ₁ -V	357017	0,20	1,80	71,403	642,63
C ₁ -VI	706909	0,25	1,75	176,727	1237,09
Всего	1964323,7			443,373	3485,274

Всего за период с 2015 по 2026 гг. было добыто 545,104 тыс.м³ песка (грунта).

На начало 2026 года остаточные балансовые запасы составили 3485,274 тыс.м³. За период действия Контракта все балансовые запасы песка (грунта) месторождения «MSS №3» будут полностью отработаны.

1.4. 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.

1.5. 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 1 м до 5 м. 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 2 м. 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 на глубине минус 26,3-27,0 м. Водовмещающими породами служат мелкие пески, а водоупором – глины хвалынского возраста.

1.6. Инженерно-геологическая характеристика горных пород

Грунты на месторождении «MSS №3», 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 месторождении 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 С ₁ -I					
0,1	0,8	10,3	69,9	81,0	19,0
Блок С ₁ -II					
0,0	0,8	10,0	73,8	84,6	15,4
Блок С ₁ -III					
0,0	0,7	8,7	74,4	83,8	16,2
Блок С ₁ -IV					
0,0	1,0	10,6	73,4	85,1	14,9
Блок С ₁ -V					
0,0	1,8	8,0	73,0	82,7	17,3
Блок С ₁ -VI					
0,0	1,4	9,6	68,8	79,8	20,2
Среднее по месторождению					
0,0	1,1	9,7	72,1	82,9	17,1

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 , P _D	Влажность грунта, W, %	Плотность сухого Грунта (скелета), г/см ³ , P _S	Набухание, д.е.	Коэффициент фильтрации, м/сут
Блок С ₁ -I				
1,95	12,60	1,73	0,00	0,41
Блок С ₁ -II				
1,99	13,10	1,76	0,00	0,70
Блок С ₁ -III				
2,00	12,8	1,77	0,002	0,43
Блок С ₁ -IV				
2,00	12,05	1,78	0,00	0,70
Блок С ₁ -V				
1,97	12,60	1,76	0,01	0,69
Блок С ₁ -VI				
1,98	12,55	1,75	0,00	0,70
Среднее по месторождению				
1,98	12,60	1,76	0,00	0,64

Средние значения основных показателей по анализу водной вытяжки в целом по участкам даны в нижеследующей таблице 1.6.3.

Средние значения основных показателей водной вытяжки

Таблица 1.6.3

Содержание компонентов (%%) и их соотношение			Степень засоленности (мин 1/2HCO 3)	Содержание легкораст-воримых солей, % от массы сухого грунта
SO ₄ %%	Cl %%	Cl/SO ₄		
1	2	3	4	5
Блок С ₁ -I				
0,024	0,007	0,292	0,090	0,124
Блок С ₁ -II				
0,044	0,005	0,116	0,113	0,152

Блок С ₁ -III				
0,035	0,026	0,743	0,127	0,144
Блок С ₁ -IV				
1	2	3	4	5
0,076	0,015	0,188	0,235	0,225
Блок С ₁ -V				
0,020	0,006	0,303	0,104	0,147
Блок С ₁ -VI				
0,043	0,006	0,206	0,128	0,168
Среднее по месторождению				
0,042	0,010	0,266	0,137	0,165

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 породы (грунты) по СТ РК 25100-2011 классифицируются как класс природного дисперсного грунта, группы - связного, подгруппы - осадочного, вида- песков.

Сырье характеризуется как песок мелкий, без крупных включений, ненабухающий и слабонабухающий, без органики, незасоленный, малой степени водонасыщения, малосжимаемый.

По СНИП РК 3.03-09-2003 грунт характеризуется как песок мелкий, без крупных включений, ненабухающий, по качественному характеру засоления – сульфатный, слабозасоленный, недоувлажненный, по величине коэффициента фильтрации - водопроницаемый.

Плотность грунта – 1,95-2,0 г/см³, влажность 12,05-13,10 %, набухание 0,00 д.е, коэффициент фильтрации 0,41-0,70.

Грунты на части месторождения MSS №3 радиационно безопасны. А_{эфф} не превышает 39-41 ± 9 Бк/кг.

1.7. Горнотехнические условия разработки месторождения

Разработка месторождения – в зависимости от погодных условий, в частности от температуры воздуха $Tв$ и влажности горных пород $Wп$, осуществляется только в рабочем режиме при температуре воздуха $0 \leq Tв \leq 40^\circ C$ 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÷3 кг/см² и выше) и обеспечивают нормальную проходимость транспортных машин (с удельным давлением на грунт до 10÷12 кг/см²) 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 участка открытым способом. Конфигурация карьерных полей в плане прямоугольная, в профиле – прямоугольная вытянутая, повторяющая рельеф поверхности участка. Площадь проекции карьерных блоков II - С₁, III - С₁, IV - С₁, V - С₁, VI - С₁ под разработку на горизонтальную плоскость – 142,3 тыс.м², 353,2 тыс.м², 404,9 тыс.м², 357,0 тыс.м², 706,9 тыс.м² соответственно, средняя глубина от суще-

ствующей дневной поверхности – 1,8 м, 1,78 м, 1,78 м, 1,80 м, 1,75 м соответственно. Объем горного массива карьерных блоков II - С₁, III - С₁, IV - С₁, V - С₁, VI - С₁ – 284,6 тыс.м³, 706,5 тыс.м³, 809,8 тыс.м³, 714,0 тыс.м³, 1413,8 тыс.м³ соответственно, в том числе массива полезной толщи – 256,1 тыс.м³, , 628,8 тыс.м³, 720,7 тыс.м³, 642,6 тыс.м³, 1237,1 тыс.м³ соответственно, массива вскрыши 28,5 тыс.м³, 77,7 тыс.м³, 89,1 тыс.м³, 71,4 тыс.м³, 176,7 тыс.м³ соответственно.

Карьер – совокупность горных выработок в контурах карьерных блоков I - С₁, II - С₁, 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 – 443,4 тыс.м³, 3485,3 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 среднем значении 0,27 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 1,65 – 1,7 м. 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 -20,57м до -25,57м. 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 при среднем значении 2,0 м. Угол наклона откосов бортов ка-

рьеров 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 $-22,3\text{м}$ до $-27,3\text{м}$. 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.

1.8. 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 месторождении песка (грунта) «MSS №3» 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 $0,05\text{ м}$.

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

$$P_k = 0,05 \text{ м} \times 1964323 = 98216,2 \text{ м}^3.$$

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 $2,0\text{ м}$ 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 $0,05\text{ м}$.

Таким образом, потери в подошве карьера принимаются:

$$P_n = 0,05 \text{ м} \times 1964323 = 98216,2 \text{ м}^3.$$

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

$$V_{\text{пром.}} = V_6 - П_k - П_6 - П_{\text{п}} = 3485274 \text{ м}^3 - 98216,2 \text{ м}^3 - 0 - 98216,2 \text{ м}^3 = 3288841,6 \text{ м}^3$$

V_6 - балансовые запасы песчано-гравийной смеси

Общие потери по карьере составят:

$$П_0 = П_k + П_6 + П_{\text{п}} = 98216,2 + 0 + 98216,2 = 196432,4 \text{ м}^3$$

Относительная величина потерь по месторождению составит:

$$K_0 = \frac{П \times 100\%}{V_6} = \frac{196432,4 \times 100\%}{3485274,0} = 5,6\%$$

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 $K_{\text{и}}$:

$$K_{\text{и}} = \frac{100\% - K_0}{100\%} = 0,9$$

Объем вскрышных пород V_0 (с учетом зачистки кровли полезной толщи 0,05м) который необходимо удалить с площади разработки составит:

$$V_0 = V_{\text{вскр}} + V_{\text{зачистки}} = 443373,0 \text{ м}^3 + 98216,2 \text{ м}^3 = 541589,2 \text{ м}^3, \text{ где}$$

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

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

Средний эксплуатационный коэффициент вскрыши в контуре карьера составит:

$$K_{\text{вскр.}} = \frac{V_{\text{вскр}}}{V_{\text{пром}}} = \frac{443373,0}{3485274,0} = 0,13$$

2. Горные работы

2.1. Производительность карьера и режим работы

Согласно Техническому заданию на проведение горных работ годовая производительность карьера по добыче песка (грунта) составляет тыс.м³: в 2026 г. – 135,274, в 2027 г. – 150,0, в 2029-2031 гг. – по 800,0.

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.

Основные расчетные показатели по производительности и режиму работы карьера приводятся в таблице 2.1.

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	135-800	15-114
2	Число рабочих дней в году	дней	192	24
3	Число смен в сутки	смен	1	1
4	Сменная производительность	м ³	703-4166	625-4750
5	Продолжительность смены	час	11,5	8
6	Рабочая неделя	дней	6	6

2.2. 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 траншеи.

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

2.3 Технология производства горных работ

2.3.1 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.

2.3.2 Вскрышные работы

Вскрышными породами на месторождении являются почвенно-растительный слой и породы зачистки кровли, которые представлены песками (грунтами). Мощность зачистки кровли до 0,27м.

Объем вскрышных пород с учетом пород зачистки по месторождению равен 541,59 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 $541,59:3,0=180,5$ мш/см.

2.3.3 Добычные работы

Согласно принятой системе разработки и имеющейся в наличие 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 сырьа 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;

$$Q_{\text{час}} = g \times 3600/t \times K_{\text{р}} \times K_{\text{с}} \times K_{\text{п}},$$

где, g - емкость ковша, 1,42 м³;

t - продолжительность одного цикла, 15 сек;

$K_{\text{р}}$ - коэффициент разрыхления грунта в ковше, 1,1;

$K_{\text{с}}$ - коэффициент сопротивления грунта резанию, 0,65;

$K_{\text{п}}$ - коэффициент наполнения ковша при номинальной глубине забоя, обеспечивающий максимальное наполнение ковша, 0,7.

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

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

Объем полезного ископаемого подлежащего извлечению составляет 3288,84 тыс.м³.

Объем добычных работ рассмотренный в данном плане будет выполнен за 3288,84 тыс.м³: $1,564 = 2102,8$ 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.

2.3.4. 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 – 0,27 м.

Высота рабочего уступа с учетом зачистки кровли – 0,05 м и оставления в подошве полезной толщи целика мощностью 0,05 м равна 1,7 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: $A_{\text{зах}}=1,5 \times R=1,5 \times 10,3=15,5=16,0$ м, для ЭО 4112 - $A_{\text{зах}}=1,5 \times R = 1,5 \times 7,9 = 11,9 = 12,0$ м.

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

$$Ш_{\text{р.п.}} = A_{\text{зах}} + П_б + П_о + 2П_п$$

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

$П_б = H : 3 = 1,7 : 3 = 0,6$ м; H- высота рабочего уступа, м

$П_о$ - ширина обочины дороги - 1,5 м

$2П_п$ - ширина полосы движения -8 м.

Ширина рабочей площадки экскаватора составляет:

для ЭО 4225А $Ш_{\text{р.п.}} = 16 + 0,6 + 1,5 + 8,0 = 26,1$ м

для ЭО 4112 А $Ш_{\text{р.п.}} = 12,0 + 0,6 + 1,5 + 8,0 = 22,1$ м;

Параметры основных элементов системы разработки приведены на графическом приложении 8.

2.4. 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 5 лет эксплуатации участка и показан в нижеследующей таблице.

Таблица 2.4.1

№№ п/п	Годы разработки	Всего горная масса тыс.м ³	Вскрышные породы, тыс.м ³			Эксплуаци- онные потери тыс.м ³	Земельные площади, тыс.м ²	Объем добычи, тыс.м ³	
			всего	в том числе:				Полезная толща, погашае- мая в недрах	Товарная продук- ция с уче- том по- терь 5,6%
				ПРС	Породы зачистки				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2026	150,3	18,8	15,0	3,8	7,5	75,2	135,274	127,8
2	2027	167,0	21,2	17,0	4,2	8,4	83,5	150	141,6
3	2028	898,9	121,3	98,9	22,5	44,9	449,4	800	755,1
4	2029	895,4	117,8	95,4	22,4	44,8	447,7	800	755,2
5	2030	902,8	125,3	102,8	22,6	45,1	451,4	800	754,9
6	2031	914,3	137,1	114,3	22,9	45,7	457,1	800	754,3
Всего		3928,7	541,6	443,4	98,2	196,4	1964,3	3485,274	3288,84

Календарный план вскрышных и добычных работ показан в графическом приложении 5.

Работы дна карьера продолжатся вестись параллельно движению вскрышных работ.

2.5. Временно неактивные запасы

Настоящим планом рассматривается работа карьера в течении шести 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.

2.6. Вспомогательное карьерное хозяйство

2.6.1. 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.

2.6.2 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.

2.6.3 Ремонтно-техническая служба.

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

2.6.4 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.

2.6.5. 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. Питьевое 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.

2.6.6 Пылеподавление на карьере.

Вопросам борьбы с пылью 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 x 1660м длина внутрикарьерной дороги), составит 9960 литров. Необходимый расход воды в смену составит 19920 литров (19,92 тонн) и может быть обеспечен одной поливомоечной машиной.

Необходимый объем технической воды в год для полива дорог составит: $19,92 \times 4 \text{ месяца} \times 24 \text{ (кол-во смен в месяц)} = 1912,32 \text{ тонн}$.

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

2.7. Карьерный транспорт

В виду того, что поставка грунта осуществляется прямо с забоя в автотранспорт потребителя, на карьере проводятся только следующие виды перевозок:

1.Транспортировка сырья автосамосвалами марки КАМАЗ 55111, грузоподъемностью 15 тонн, на расстояние до 19,5 км;

Расчет необходимого количества автосамосвалов произведен исходя из полной загрузки при выполнении объемов работ, и приведен в таблице 2.7.1.

Таблица 2.7.1.

№№ п/п	Наименование	един.из мер.	Транспортировка полезной толщи
1	2	3	4
1	Сменный объем перевозок	м ³	703
2	Тип самосвала		КАМАЗ 55111
3	Средняя дальность перевозки (туда и обратно)	км	39
4	Грузоподъемность самосвала	тонн/м ³	15/7,6
5	Средняя скорость	км/час	40,0
6	Время движения оба конца	мин	58,5
7	Время погрузки	мин	5
8	Время разгрузки	мин	1
9	Время ожидания автосамосвала у экскаватора	мин	1
10	Время установки автосамосвала под погрузку	мин	1
11	То же, под разгрузку	мин	1
12	Время одного оборота	мин	67,5
13	Количество рейсов в смену продолж. смены 11,5 час;	рейс	10
14	Количество перевозимого груза одним самосвалом в смену	м ³	76,0
15	Объемный вес в среднем значении	т/м ³	1,98
16	Необходимое количество машин в смену	шт	8
17	Инвентарный парк	машин	11

2.8 Геолого-маркшейдерская служба

В разрабатываемом плане горных работ годовая производительность по добыче песка (грунта) составляет тыс.м³: в 2026 г. – 135,274, в 2027 г. – 150,0, в 2029-2031 гг. – по 800,0. Отработка запасов планируется за 5 лет.

Для правильного ведения горных работ в соответствии с «Отраслевой инструкцией по геолого-маркшейдерскому учету состояния запасов нерудных строительных материалов» разработчиком проводится геолого-маркшейдерское сопровождение добычных работ.

3. Рекультивация земель нарушенных карьером.

Площадь под разработку карьера составляет – 196,4 га.

Выработанное пространство на конец отработки будет представлять собой выемку с неровной поверхностью дна, глубиной 2,0 м.

Рыхлые вскрышные породы характеризуются, как малопригодные для сельскохозяйственного производства. Они будут использованы для рекультивации выработанного пространства.

Учитывая природные, физико-географические, инженерно – геологические и гидрогеологические условия, а также характер использования прилегающих территорий, сложившийся техногенный рельеф местности при ликвидации объекта, рекомендуется техническая рекультивация. Принятое направление соответствует техническим условиям ГОСТ 17.5.1.02-85 и ГОСТ 25100-95.

Техническим этапом рекультивации предусматриваются следующие виды работ:

- выполаживание откосов бортов карьера до 10°;
- планировка дна выработанного пространства карьера и планировка откосов;
- нанесение пород вскрыши на отработанную площадь и их планировка.

Подробнее вопросы рекультивации отработанного пространства карьера и в целом выделенного земельного участка будут разработаны в «Проекте рекультивации».

4. Техника промышленной безопасности, охрана труда и промсанитария

Разработка месторождения будет осуществляться в соответствии с Законом Республики Казахстан №188-V "О гражданской защите" от 11 апреля 2014 года

Согласно этого Закона предприятие, ведущее работы по добыче полезных ископаемых, относится к опасным производственным объектам.

Правила промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом распространяются на проектирование, строительство, эксплуатацию, расширение, реконструкцию, техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию объектов открытых горных работ.

1. Промышленная безопасность обеспечивается путем:

- установления и выполнения обязательных требований промышленной безопасности;

- допуска к применению на опасных производственных объектах технологий, технических устройств, материалов, прошедших процедуру подтверждения соответствия нормам промышленной безопасности;

- составления декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта;

- государственного контроля, а также производственного контроля в области промышленной безопасности.

2. Требования промышленной безопасности должны соответствовать нормам в области защиты промышленного персонала, населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны окружающей природной среды, экологической безопасности, пожарной безопасности, безопасности и охраны труда, строительства, а также требованиям технических регламентов в сфере промышленной безопасности.

4.1. Промышленная безопасность при строительстве и эксплуатации карьера

Разработка месторождения допускается при наличии:

1. Утвержденного плана горных работ и охраны окружающей среды;
2. Геологической и маркшейдерской документации.
3. Лицензии на ведение горных работ

Основные организационные мероприятия по технике безопасности должны быть направлены на предотвращение травматизма при производстве горных работ.

Одним из важнейших условий обеспечения безопасности труда на карьере является предварительное обучение вновь поступающих на работу. Основная цель этого обучения – ознакомление рабочих карьера с мерами предосторожности и основными требованиями правил безопасности и производственной санитарии с учетом специфики выполняемых работ, а также ознакомление с правилами внутреннего распорядка предприятия.

На предприятии для каждой профессии рабочих должны быть разработаны инструкции-памятки по технике безопасности.

Для организации службы труда и техники безопасности необходимо:

- контролировать выполнение правил ведения горных работ и постоянно следить за состоянием углов откоса бортов, размеров рабочих площадок и козырьков,
- содержать в надлежащем порядке рабочие площадки, горно-транспортное оборудование и дороги,
- иметь в достаточном количестве аптечки и другие средства оказания первой помощи,
- обеспечивать горнорабочих качественной спецодеждой согласно норм, и индивидуально-защитными средствами,
- административно-технический персонал предприятия обязан выполнять все мероприятия, необходимые для создания безопасной работы, и следить за выполнением Положений, Технических регламентов, Инструкций и Правил по ТБ и ОТ,
- не допускать к работе с машинами, механизмами неквалифицированных рабочих,
- следить за состоянием оборудования, своевременно останавливать его для профилактического и планово-предупредительного ремонта.

Контроль за выполнением правил безопасности должен осуществляться инженерно-техническим персоналом карьера.

В качестве противопожарного мероприятия в бытовом помещении и на механизмах необходимо иметь в достаточном количестве огнетушители, ящики с песком, простейшие противопожарные инструменты. На предприятии должен быть разработан план мероприятий по общему улучшению условий труда, предупреждению несчастных случаев и профзаболеваний, а также план ликвидации аварий.

4.2. Основные положения правил безопасности ведения горных работ *Экскаваторные работы*

1. Экскаватор должен находиться в исправном состоянии и быть снабжен действующей звуковой сигнализацией. Исправность машины должна проверяться ежемесячно машинистом, ежемесячно главным механиком или другим назначенном лицом. Результаты проверки должны быть записаны в журнале.

2. Запрещается работа на неисправных машинах и механизмах.

3. Смазка машин и осмотр должен производиться после их остановки.

4. При передвижении экскаватора по горизонтальному пути или на подъем – ведущая ось его должна находиться сзади, а при спусках с уклона – впереди. Ковш должен быть опорожнен и находится не выше 1 м от почвы, а стрела должна устанавливаться по ходу экскаватора. При движении экскаватора на подъем или при спусках должны предусматриваться меры, исключаящие самопроизвольное скольжение.

5. Экскаваторы должны располагаться на уступе карьера на твердом выровненном основании с уклоном, не превышающим допустимого техническим паспортом экскаватора. Во всех случаях расстояние между бортом уступа, транспортными сосудами и контргрузом экскаватора должно быть не менее 1 м.

6. При погрузке в автосамосвалы машинистом экскаватора должны подаваться сигналы начала и окончания погрузки.
7. Во время работы экскаватора люди должны быть выведены из зоны действия ковша.
8. В случае угрозы обрушения или сползания уступа во время работы экскаватора, работа должна быть прекращена, и экскаватор отведен в безопасное место.
9. В нерабочее время экскаватор должен быть удален от забоя, ковш опущен на землю, кабина заперта.

Бульдозерные работы

1. Не допускать работу бульдозера поперек крутых склонов при больших углах подъема и спуска.
2. Максимально допустимые углы при работе бульдозера не должны превышать на подъеме – 25° , а под уклон – 30° .
3. Расстояние от края гусеницы до бровки откоса должно быть не менее ширины призмы возможного обрушения.
4. Не разрешается оставлять бульдозер без присмотра с работающим двигателем, поднятым отвальным устройством, а при работе направлять трос, становиться на подвесную раму и отвальное устройство.
5. Осмотр, регулировку и смазку, мелкие ремонты производить только при остановленном двигателе и опущенном на землю ноже. В случае аварийной остановки бульдозера на наклонной плоскости должны быть приняты меры, исключающие самопроизвольное его движение под уклон.

Автотранспорт

1. На внутрикарьерных дорогах движение машин должно производиться без обгона.
2. Погрузка автотранспорта должна производиться сбоку и сзади, перенос ковша над кабиной автосамосвала запрещен.
3. Кабина должна быть перекрыта специальным козырьком.
4. Не допускается работа автомобиля с неисправным освещением, сигналами, тормозами.
5. Во всех случаях при движении автосамосвала задним ходом, должен подаваться непрерывный звуковой сигнал.
6. Запрещается подъезжать под погрузку и выезжать из-под погрузки без звукового сигнала экскаваторщика.

Ремонтные работы

1. Ремонт технологического оборудования производить в соответствии с утвержденными графиками планово предупредительных ремонтов.
2. Ремонтные работы производятся по наряду-допуску.
3. Ремонт карьерного оборудования, экскаваторов и буровых станков допускается производить на рабочих площадках уступов.
4. На все виды ремонтов основного технологического оборудования разработаны технологические регламенты. Выполнение ремонтных работ подрядной организацией осуществляется по наряду-допуску.

5. Ремонт и замену частей механизмов производить после полной остановки машины, снятия давления в гидравлических и пневматических системах, блокировки пусковых аппаратов.
6. Не допускать проведение ремонтных работ в непосредственной близости от открытых движущихся частей механических установок, вблизи электрических проводов и токоведущих частей, находящихся под напряжением, при отсутствии их надлежащего ограждения.

Промсанитария

Доставка работников на карьер осуществляется автомобильным транспортом недропользователя. Обслуживание карьера проводится с в.п. Тенгиз, который на момент проектирования полностью обустроен, и в пределах которого имеется вся инфраструктура (столовая, общежитие для вахтовых смен, туалеты, контора, механические мастерские), обеспечивающая бесперебойную работу нефтепромысла.

Обеспечение рабочих спецодеждой осуществляется по существующим нормативам. Стирка спецодежды по мере загрязнения будет осуществляться в прачечной нефтепромысла.

В летнее время с целью борьбы с пылью внутрикарьерные автодороги поливать водой.

Сведения о состоянии противопожарной защиты

На экскаваторах, бульдозерах, автомашинах имеются углекислотные и пенные огнетушители. Возле вагончика необходимо оборудовать пожарный щит с необходимым противопожарным инструментом, ящики с песком.

Смазочные и обтирочные материалы необходимо хранить в закрытых металлических ящиках. Среди рабочих широко популяризировать правила пожарной безопасности, производить обучение приемам тушения пожара. На карьере, в вагончике развешивать плакаты и памятки по оказанию первой медицинской помощи при ожогах и травмах.

Мероприятия по защите работающих на объекте

Мероприятия и нормы запыленности воздуха на рабочих местах принимаются в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005-88 "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны".

Основным источником загрязнения пылью атмосферы в районе карьера являются карьерные автодороги. Для защиты воздушного бассейна от пыли предусматривается поливка их водой.

Периодичность поливок – 2 раз в смену принята с учетом климатических условий и интенсивности движения автотранспорта в течение одной смены. Расход воды принят – 1,0 л/кв.м. Пылеподавление будет осуществляться технической водой.

Отбор проб воздуха будет производиться работниками областной санитарной службы. Договор на проведение данных работ будет заключен в соответствующем порядке.

Все работники проходят обязательный медицинский осмотр, согласно действующему приказу Комитета Здравоохранения № 278. Для защиты работников от запыленности применяются респираторы, марлевые повязки, а также

профилактические пасты ВЦНИИОТ и ВЦСПС, мази типа ИЭР-1 и спецодежда.

Административно-технический персонал обязан выполнять все мероприятия, необходимые для создания безопасности работы, следить за выполнением установленных положений, инструкций и правил по технике безопасности и охране труда. Повторный инструктаж должен проводиться не реже двух раз в год с регистрацией в специальной книге.

В обязательном порядке проводить контроль за состоянием оборудования, своевременной его остановкой для профилактических и планово-предупредительных ремонтов, для чего необходимо составить график ППР и утвердить его главным инженером предприятия.

Установление тщательного наблюдения за поведением пород в бортах карьера с целью своевременного предотвращения возможных обвалов.

Разработать в зависимости от местных условий и действующих правил распорядка на карьере памятки и инструкции по технике безопасности для всех профессий горно-рабочих и выдать каждому из них под расписку, а также вывесить на рабочих местах.

Кроме выполнения вышеупомянутых мер, на предприятии должен ежегодно разрабатываться план мероприятий по общему улучшению условий труда, предупреждению несчастных случаев, а также внедрению передовой технологии, механизации и автоматизации производственных процессов.

Мероприятия по приостановлению работ в случае возникновения непосредственной угрозы жизни работников, выведение людей в безопасное место и осуществление мероприятий, необходимых для выявления опасности

1. Операции по недропользованию, включая проектирование производственных и иных объектов, должны соответствовать требованиям промышленной безопасности.
2. Недропользователем должны быть обеспечены соблюдение предусмотренных законодательством Республики Казахстан правил и норм по безопасному ведению работ, а также проведение мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий, несчастных случаев и профилактике профессиональных заболеваний.
3. Операции по недропользованию, представляющие угрозу жизни и здоровью людей, причинения материального ущерба физическим и юридическим лицам, запрещаются.
4. В случаях, предусмотренных настоящим Кодексом, недропользование без положительного заключения экспертизы в области промышленной безопасности запрещается.
5. При проведении работ, связанных с недропользованием, должны обеспечиваться:
 - 1) изучение и выполнение работниками правил и норм по безопасному ведению работ, а также планирование и проведение мероприятий по предупреждению и ликвидации аварий;

- 2) приостановление работ в случае возникновения непосредственной угрозы жизни работников, выведение людей в безопасное место и осуществление мероприятий, необходимых для выявления опасности;
- 3) использование машин, оборудования и материалов, содержание зданий и сооружений в состоянии, соответствующем требованиям правил и норм безопасности и санитарных норм;
- 4) учет, надлежащее хранение и транспортирование взрывчатых материалов и опасных химических веществ, а также правильное и безопасное их использование;
- 5) разработка с учетом наилучшей практики и осуществление специальных комплексных организационно-технических мероприятий, предусматривающих улучшение состава рудничной атмосферы, совершенствование технологии ведения горных работ и использования средств коллективной и индивидуальной защиты, направленных на предупреждение профессиональных заболеваний и производственного травматизма;
- 6) осуществление специальных мероприятий по прогнозированию и предупреждению внезапных прорывов воды, полезных ископаемых и пород, а также горных ударов;
- 7) своевременное пополнение технической документации и планов ликвидации аварий данными, уточняющими границы зон безопасного ведения

1. Производственный контроль осуществляется на опасных производственных объектах в целях максимально возможного уменьшения риска вредного воздействия опасных производственных факторов на производственный персонал, население, окружающую среду.

2. Задачами производственного контроля за промышленной безопасностью являются обеспечение выполнения требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах, а также выявление обстоятельств и причин нарушений, влияющих на состояние безопасности производства работ.

3. Во всех организациях, эксплуатирующих опасные производственные объекты, разрабатывается положение о производственном контроле. Положение должно включать полномочия лиц, осуществляющих контроль за реализацией требований норм промышленной безопасности. Закрепление функций и полномочий лиц, осуществляющих контроль, оформляется приказом по организации.

В соответствии с Законом Республики Казахстан О гражданской защите (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2018 г) со статьей 43

Мероприятия гражданской защиты от чрезвычайных ситуаций, связанных с разработкой месторождений полезных ископаемых, включают:

- 1) повышение надежности и устойчивости существующих зданий и сооружений в районах разрабатываемых месторождений;
- 2) организацию мероприятий по снижению возможного ущерба от чрезвычайных ситуаций, связанных с разработкой месторождений, а при невозможности их проведения - прекращение добычи и консервацию месторождений с выполнением необходимого комплекса защитных мероприятий.

Обеспечение промышленной безопасности при механизации горных работ

Горные, транспортные и строительно-дорожные машины, находящиеся в эксплуатации оснащаются сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей механизмов и рабочих площадок, противопожарными средствами, имеют освещение, комплект исправного инструмента, приспособлений, защитных средств от поражения электрическим током и контрольно-измерительную аппаратуру, исправно действующую защиту от перегрузок и переподъема.

На каждой единице горнотранспортного оборудования должен вестись журнал приема - сдачи смен. Ведение журнала проверяется лицами контроля.

Эксплуатация, обслуживание технологического оборудования, технических устройств, их монтаж и демонтаж производится в соответствии с руководством по эксплуатации заводов-изготовителей.

Перед началом работы или движения машины (механизма) машинист убеждается в безопасности членов бригады и находящихся поблизости лиц.

Перед пуском механизмов и началом движения машин, железнодорожных составов, автомобилей, погрузочной техники должны подаваться звуковые или световые сигналы, установленные технологическим регламентом, со значением которых ознакомлены все работающие под роспись. При этом сигналы должны быть слышны (видны) всем работающим в зоне действия машин (механизмов).

Таблица сигналов вывешивается на работающем механизме или вблизи него. Каждый неправильно поданный или непонятный сигнал воспринимается как сигнал "Стоп".

В нерабочее время горные, транспортные и дорожно-строительные машины отводятся от забоя в безопасное место, рабочий орган опускаются на землю, кабина запирается, с питающего кабеля снимается напряжение.

4.3. Комплексный план мероприятий по технике безопасности и обеспечению благоприятных условий труда

№	Мероприятия	Участок внедрения	Эффективность внедрения
1	Провести учебу со всеми категориями рабочих на карьере по безопасным методам ведения работ	Карьер	Улучшение знаний по ТБ
2	Обновить и дополнить наглядную агитацию по ТБ при работах	„	Улучшение занятий по ТБ
3	Установка новых дорожных знаков на карьере	„	Улучшение условий труда
4	Регулярно проводить ремонт внутрикарьерных дорог (подсыпка)	„	То же
5	В целях пылеподавления регулярно производить полив дорог и забоя	„	„
6	Не допускать отклонений фактических отметок от проектных свыше 0,5 м	„	Уменьшение потерь
7	Вести геолого-маркшейдерские замеры разработки карьера (добычи, вскрыши)	„	Рациональное использование недр

5. Охрана недр, рациональное и комплексное использование недр

В соответствии с Кодексом Республики Казахстан «О НЕДРАХ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИИ» основными требованиями в области охраны рациональному использованию недр являются:

1) осуществление на взаимоприемлемой основе геологического изучения недр в целях увеличения минерально-сырьевой базы, обеспечение роста эффективности производства и использования полезных ископаемых и продуктов их переработки при условии одновременного повышения уровня безопасности и минимального загрязнения окружающей среды;

2) разработка новых механизмов эффективного сотрудничества органов государственной власти и управления;

3) развитие рынка минерально-сырьевых ресурсов и продуктов их переработки, в том числе путем создания благоприятных условий для установления взаимовыгодных кооперативных связей субъектов хозяйственной деятельности стран - участников международного сотрудничества;

4) разработка и реализация совместных программ работ в области геологического изучения недр, воспроизводства и качественного улучшения минерально-сырьевой базы;

5) облегчение доступа к транспортной инфраструктуре в целях международного транзита потока минерально-сырьевых ресурсов, а также продуктов их переработки (преобразования);

6) разработка и реализация совместных программ работ в области безопасности недропользования, нацеленных на достижение и поддержание высокого уровня безопасности;

7) сотрудничество в предотвращении и ликвидации последствий крупных аварий на предприятиях по добыче и переработке (преобразованию) минерально-сырьевых ресурсов;

8) координация мер по совершенствованию и согласованию нормативно-методических документов, регламентирующих геологоразведочные работы на базе принятых в мировой практике требований к содержанию работ по стадиям, классификации запасов полезных ископаемых, форме и содержанию геологических отчетов, балансов запасов полезных ископаемых и другой геологической информации;

9) облегчение доступа к новым технологиям, применяемым в области разведки, добычи, переработки (преобразования) и использования минерально-сырьевых ресурсов;

10) участие в совместной разведке и разработке трансграничных месторождений и освоении иных трансграничных ресурсов недр.

6. Охрана окружающей среды.

Открытые горные работы в значительной степени оказывают негативное влияние на окружающую среду, способствуют ухудшению экологической обстановки в районе разработки участка.

Месторождение песка (грунта) «MSS №3» расположено на необрабатываемых земельных угодьях. Почвы на месторождении, по данным агрохимических исследований, классифицируются как малопригодные для сельскохозяйственного производства.

Древесно-кустарниковая растительность отсутствует.

Технологические операции, проводимые при разработке песка и супеси, могут быть источниками загрязнения атмосферы.

Карьер можно рассматривать как источник равномерно распределенных по площади выбросов пыли от автотранспортных и выемочно-погрузочных средств.

Основными причинами возникновения загрязнения атмосферы – выделение пыли – являются:

- разработка и перемещение вскрышных пород и полезной толщи;
- работа двигателей внутреннего сгорания автотранспортных средств и горнодобывающей техники.

Пылеобразование на автодорогах происходит при движении транспорта в результате высыпания из кузовов самосвалов горной массы, поднятия пыли колесами автосамосвалов при езде, в забоях при работе выемочно-погрузочных механизмов и заноса пыли ветром с прилегающих к карьере территорий.

На интенсивность пылеобразования на дорогах влияют, в основном, скорость движения, вес и вид автомашин, физико-механические свойства материала основания и размеры автодороги, а также метеорологические условия.

Для снижения пылеобразования предусмотрены следующие мероприятия:

1. Не допускать перегруз автосамосвалов для исключения высыпания горной массы;
2. Снижение скорости движения автосамосвалов по карьере до минимально допустимой;
3. В особо засушливый период летнего времени производить орошение дорог и забоя карьера водой (два раза в смену).

Мероприятия по охране атмосферного воздуха на карьере направлены, в основном, на снижение выбросов пыли в атмосферу.

Подробнее мероприятия по защите и охране окружающей среды, расчет количества выбросов вредных веществ в атмосферу и размер ущерба при разработке супеси будут определены и детально изложены в «Проекте Охраны окружающей среды» разработанном специализированной организацией, имеющей соответствующую Лицензию по выполнению такого вида работ.

7. Заключение и оценка воздействия разработки участка на окружающую среду.

Планом горных работ разработан наиболее рациональный порядок обработки участка, выбрана технологическая схема производства горных работ, определены нормативные потери полезного ископаемого.

Сравнительно небольшой объем горных работ и количество применяемого оборудования, а также проведение мероприятий по пылеподавлению обеспечивают минимальное воздействие на окружающую среду и не образуют загрязнение атмосферы, превышающее санитарные нормы.

Ущерб от возможного нанесения вреда будет установлен на основании расчетов приводимых в «Проекте охраны воздействия на окружающую среду» в соответствии с утвержденными нормативными документами по Атырауской области по определению платы за загрязнение окружающей среды природопользователями Атырауской области и возмещен государству.

8. Перечень оборудования применяемого на карьере.

№№ п/п	Наименование оборудования	Марка	Количество	Выполняемая работа
1	2	3	4	5
1	Экскаватор	ЭО 4225-обратная лопата Емкость ковша -1,42 м ³ , Наибольшая глубина копания 10м, продолжительность цикла -15 с, расход дизтоплива -13 с/час	1	Добычные работы
2	Экскаватор	ЭО 4112- обратная лопата Емкость ковша -0,75 м ³ , Наибольшая глубина копания 7,0м, продолжительность цикла -19,5 с, расход дизтоплива -9,7 с/час	1	Добычные работы, резервный
3	Бульдозер	CaterpillarD8K Расход дизтоплива – 50 л/час	1	Вскрышные и планировочные работы, зачистки забоя, содержание дорог
4	Автосамосвал	КАМАЗ 5511 Грузоподъемность -15 т Радиус разворота -11,7 м Расход дизтоплива -44 л/час (средний с грузом)	8	Транспортировка полезной толщи
5	Поливомоечная машина	КАМАЗ, емкостью 8,1 м ³ Расход дизтоплива – 44 л/час	1	Пылеподавление на карьере

9. Годовой фонд рабочего времени основного технологического оборудования

№№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во единиц	Количество рабочих дней в году	Количество смен в сут-ки	Продолжительность смены, час	Годовой фонд рабочего времени, маш/час
1	2	3	4	5	6	7
1	Бульдозер CaterpillarD8K	1	180,5	1	8	1444
2	Экскаватор ЭО 4225 А	1	2102,8	1	11,5	24182,2

10. Годовой расход горюче-смазочных материалов основного технологического оборудования

№№ п/п	Оборудование, марка	Кол-во машино-часов работ	Норма расхода	Дизельное топливо,
			в час, тонн	тонн
1	2	3	4	6
1	Бульдозер CaterpillarD8K	1444	0,050	72,2
3	Экскаватор ЭО 4225 А	24182,2	0,013	314,4
Всего		25626,2		386,6

11. Годовой расход горюче-смазочных материалов при транспортировке грузов и персонала

№№ п/п	Наименование	един. изм.	Транспортировка		
			ГСМ	Тех. вода	Персонала
1	Тип транспорта		КАМАЗ V=4100л	КАМАЗ V=8100л	УАЗ-452 ГП
2	Средняя дальность перевозки	км	19,5 x 2 (туда и обрат-но)	19,5 x 2 (туда и обрат-но)	19,5 x 2 (туда и обрат-но)
3	Необходимое количество машин в смену	шт.	1	1	1
4	Количество рейсов в смену	рейс	1	2	2
5	Всего пробег за смену	км	39	78	78
6	Расход топлива на 100 км	л	44	44	15
7	Всего расход топлива за смену	л	17,16	34,32	11,7
8	Итого за смену за период лицензии		51,48		
9	Количество рабочих дней	день	96	96	192
10	Итого горючего	л	1647,36	3294,72	2246,4
11	Итого горючего за период контракта,		7188,48 л		
12	Итого масло (3л на 100км)	л	215,65		

12. Штат трудящихся в смену

Наименование профессий	Кол-во в смену	Всего
1	2	3
Производственные рабочие		
1. Машинист экскаватора	1	1
2. Машинист бульдозера	1	1
Итого	2	2
Транспортные рабочие		
3. Водитель автосамосвалов	8	8
4. Водитель поливомоечной машины	1	1
Итого	9	9
ИТР		
5. Горный мастер (маркшейдер)	1	1
Всего по карьере	12	12

Примечание: горный мастер или маркшейдер предусматривается два раза за месяц, водитель поливомоечной машины в течение четырех месяцев.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

№№ п/п	Наименование источников
Опубликованные	
1	Кодекс Республики Казахстан «О НЕДРАХ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИИ».
2	Закон Республики Казахстан №188-V "О гражданской защите" от 11 апреля 2014 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.07.2020 г.)
3	Экологический кодекс РК
4	СНиП 3.03.101-2013 «Автомобильные дороги».
5	Кулешов Н.А., Анистратов Ю.И. Технология открытых горных работ, М., Недр, 1983.
6	Мельников Н.В. Краткий справочник по открытым горным работам, М., Недр, 1964.
7	Отраслевая инструкция по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче. ВНИИНеруд, 1974.
8	Правила техники безопасности и производственной санитарии в промышленности строительных материалов, М., 1992.
9	СН РК 2.08-05-2002, сборник 1. Земляные работы.
10	Чилев Т.Н., Р.Д. Бернштейн. Справочник горного мастера нерудных карьеров, М., Недр, 1977.
11	ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями».
12	ОНД 1-84. Госкомитет. «Инструкции о порядке рассмотрения, согласования и экспертизы воздухоохраных мероприятий и выдачи разрешений на выброс загрязняющих веществ в атмосферу по проектным решениям».
Нормативно-технические	
13	Протокол № 269 от 20.12.2016 г. заседания ЗК МКЗ по утверждению запасов песка (грунта) месторождения MSS №3 в Жылыойском районе Атырауской области.
14	Отчет о результатах поисковых работ с подсчетом запасов песка (грунта) на участке MSS №3 в Жылыойском районе Атырауской области РК, выполненных в 2016 г.
15	План горных работ для разработки песка (грунта) месторождения «MSS №3» в Жылыойском районе Атырауской области 2021 г