

Министерство промышленности и строительства РК
Комитет геологии
Товарищество с ограниченной ответственностью (ТОО) «Нефтестройсервис Лтд»

Гриф ограничения доступа
к документу *несекретно*
Экз. _

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

ТОО «Нефтестройсервис Лтд»

_____ П.Г. Кабдурахманов

ПЛАН

План горных работ для разработки участка №1 (восточный и западный фланги)
месторождения глинистых пород «Тенгиз»
(в 2-х книгах)

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

г. Атырау – 2025 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Главный инженер плана

_____ М.А. Литвиненко

Введение, гл. 1,2,3,4,5,6,7,
текстовые приложения

Инженер – геодезист

_____ Д. Сайфеден

Графические материалы

Норм. контролер _____ Г.Е. Галимжанова

Утверждаю

Директор

ТОО «Нефтестройсервис Лтд»

_____ П.Г. Кабдурахманов

ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТЫ

План горных работ для разработки участка №1(восточный и западный фланги) месторождения «Тенгиз»

- | | |
|---|--|
| 1. Основание для проведения работ | 1. Задание на составление плана горных работ. |
| 2. Цель работ | Составление плана горных работ. |
| 3. Местоположение объекта | Атырауская область, Жылыойский район.
Географические координаты центра участка:
46° 14' 20" северной широты,
53° 27' 30" восточной долготы. |
| 4. Рекомендуемый план | Индивидуальное планирование. |
| 5. Стадийность планирование | В одну стадию. |
| 6. Назначение карьера и производительность | Добыча глинистых пород на:
2025-2028 гг. – 100,0 тыс.м ³ ;
2029 г. – 178,96 тыс.м ³ ;
2030-2031 гг. – 200,0 тыс.м ³ ;
2032-2033 гг. – 300,0 тыс.м ³ ;
2034 г. – 246,893 тыс.м ³ 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, радиотелефоны
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 «Нефтестройсервис Лтд». |
| 14. Сроки проведения плана
горных работ | Согласно Контракту |
| 15. Требования для выполнения
работ | Заказчик предоставляет Подрядчику исходные данные для составления плана горных работ (Пояснительная записка и др.) |
| 16. Источники финансирования | За счет собственных средств
ТОО «Нефтестройсервис Лтд» |
| 17. Согласование планов | Все согласования с Государственными органами производятся ТОО «Нефтестройсервис Лтд» |

Задание составила и получила
главный инженер
ТОО «Нефтестройсервис Лтд»

М.А. Литвиненко

СОДЕРЖАНИЕ

разд.		стр.
	ВВЕДЕНИЕ	7
1.	Геолого-промышленная характеристика месторождения	9
1.1.	Общие сведения о районе планируемых горных работ	9
1.2.	Краткая геологическая характеристика месторождения	11
1.3.	Характеристика проведенных геологоразведочных работ	13
1.4.	Эксплуатационная разведка	15
1.5.	Краткая гидрогеологическая характеристика участка.	15
1.6.	Инженерно-геологическая характеристика горных пород	16
1.7.	Горнотехнические условия разработки месторождения.	19
1.8.	Эксплуатационные потери сырья.	20
2.	Горные работы	22
2.1.	Производительность карьера и режим работы.	22
2.2.	Горно-капитальные и горно-подготовительные работы	22
2.3.	Технология производства горных работ.	22
2.3.1.	Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ.	22
2.3.2.	Вскрышные работы	23
2.3.3.	Добычные работы	23
2.3.4.	Элементы системы разработки	24
2.4.	Календарный план вскрышных и добычных работ.	25
2.5.	Временно неактивные запасы	25
2.6.	Вспомогательное карьерное хозяйство.	25
2.6.1.	Водоотвод и водоотлив.	25
2.6.2.	Внутрикарьерные дороги и их содержание	26
2.6.3.	Ремонтно-техническая служба.	26
2.6.4.	Горюче-смазочные материалы.	26
2.6.5.	Производственные и бытовые помещения, доставка трудящихся на карьер и связь.	26
2.6.6.	Пылеподавление на карьере.	27
2.7.	Карьерный транспорт	27
2.8.	Геолого-маркшейдерская служба	28
3.	Рекультивация земель нарушенных карьером	28
4.	Техника промышленной безопасности, охрана труда и промсанитария	29
4.1.	Промышленная безопасность при строительстве и эксплуатации карьера.	29
4.2.	Основные положения правил безопасности ведения горных работ	30
4.3.	Комплексный план мероприятий по технике безопасности и обеспечению благоприятных условий труда.	35
5.	Охрана недр, рациональное и комплексное использование недр.	36
6.	Охрана окружающей среды.	37
7.	Заключение и оценка воздействия разработки месторождения на окружающую среду	38
8.	Перечень оборудования применяемого на карьере.	38
9.	Годовой фонд рабочего времени основного технологического оборудования ...	39
10.	Годовой расход горюче – смазочных материалов основного технологического оборудования	39
11.	Годовой расход горюче – смазочных материалов при транспортировке грузов и персонала.	39
12.	Штат трудящихся в смену.	40
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ	41

табл.	Список рисунков и таблиц	стр.
Рис.1.	Обзорная карта района работ. Масштаб 1:1000000.	10
1.2.	Балансовые запасы песка на месторождении участок №1 (восточный и западный фланги)	11
1.3.	Основные показатели детальной разведки в контурах геологических блоков. ...	14
1.6.	Качественные показатели и вещественный состав глинистых пород.	18
2.1.	Основные показатели по производительности и режиму работы карьера	22
2.4.1.	Календарный план добычных и вскрышных работ	25
2.7.1.	Расчет необходимого количества автосамосвалов	27
4.3.	Комплексный план мероприятий по технике безопасности и обеспечению благоприятных условий труда.	35
прил.	Список текстовых приложений	стр.
1.	Протокол №43 от 23.08.2023г. заседания экспертной комиссии по вопросам недропользования	37
2.	Горный отвод для осуществления операций по недропользованию.	41
3.	Акт государственной регистрации Контракта с соглашениями.	43
4.	Протокол заседания МКЗ № 736 от 05.09.2024г. по утверждению запасов песка (грунта) на участке №1 (восточный и западный фланги) м/р «Тенгиз»	50
5.	Протокол рассмотрения плана горных работ при директоре ТОО «Нефтестрой-сервис Лтд» №1/2025 от 05.06.2025 г.	55

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: 200000.	1
3.	Ситуационный план участка №1 Масштаб 1: 10000.	1
4.	Топографический план горного отвода участка №1.1. Масштаб 1: 2000.	1
5.	Топографический план горного отвода участка №1.2. Масштаб 1: 2000.	1
6.	Топографический план горного отвода участка №1.3. Масштаб 1: 2000.	1
7.	Календарный план добычных работ участка №1.3. Масштаб 1: 2000.	1
8.	Календарный план добычных работ участка №1.2. Масштаб 1: 2000.	1
9.	Календарный план добычных работ участка №1.1. Масштаб 1: 2000.	1
10.	План карьера на конец разработки участка №1.3. Масштаб 1: 2000.	1
11.	План карьера на конец разработки участка №1.2. Масштаб 1: 2000.	1
12.	План карьера на конец разработки участка №1.1. Масштаб 1: 2000.	1
13.	Элементы системы разработки.	1
14.	Геолого-литологические разрезы, Масштаб 1: 2000.	1

ВВЕДЕНИЕ

ТОО «Нефтестройсервис ЛТД» является недропользователем участка №1 месторождения глинистых пород «Тенгиз» на основании Контракта №128/2005 от 16.11.2005г. на проведение работ по добыче.

В связи с увеличением потребности в сырье на ближайшие года по данному участку, ТОО «Нефтестройсервис Лтд» была подана заявка в УПР и РП на расширение территории в восточную сторону и получило Соглашение №4 от 30.11.2022 года о внесении изменений и дополнений в Контракт №128/2005 от 16.11.2005 года на проведение работ по добыче глинистых пород на участке №1 месторождения «Тенгиз» (текст. приложение 1). На основании Соглашения №4 на восточном и западном флангах участка №1 были разведаны запасы в количестве 578,96 тыс.м³, утвержденные протоколом заседания МКЗ при МД «Запказнедра» №736 от 05.09.2024г. по состоянию на 01.08.2024г.

План составлен специалистами ТОО «Нефтестройсервис ЛТД» на основании технического задания на подготовку плана горных работ, в целях обеспечения соответствия планируемого направления горных работ действующим требованиям Основ законодательства о недрах, обеспечения безопасности условий труда и определение нормативов потерь.

Основанием для составления плана горных работ является Протокол утверждения запасов №736 от 05.09.2024г МКЗ при МД «Запказнедра» (текст.приложение 2).

При составлении плана горных работ были использованы:

1. Отчёт о результатах геологоразведочных работ на участке песка (грунта) №1 (восточный и западный фланги) месторождения «Тенгиз», проведенных в Жылыойском районе Атырауской области по Контракту №128/2005 от 16.11.2005г., 2024г.

2. Протокол утверждения запасов песка (грунта) участка №1 (восточный и западный фланги) месторождения глинистых пород «Тенгиз».

3. Дополнение к проекту промышленной разработки участка №1 месторождения песка и глинистых пород «Тенгиз», 2016г.

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

Срок эксплуатации месторождения – 10 лет (2025 - 2034 гг.).

Запасы песка и глинистых пород участка №1 месторождения «Тенгиз» по состоянию на 01.01.2005 г., утверждены протоколом №561 от 14 марта 2005г. в количестве 474,3 тыс.м³ и 2731,6 тыс.м³, соответственно, по категории С₁.

Запасы песка (грунта) участка №1 (восточный и западный фланги) месторождения «Тенгиз» по состоянию на 01.08.2024 г., утверждены протоколом №736 от 05.09.2024г. в количестве 578,96 тыс.м³, по категории С₁.

За 2006 - 2024 гг. на участке №1 месторождения «Тенгиз» было добыто – 1859,007 тыс. м³ песка и глинистых пород. По данным отчета 2-ОПИ за 2024 год, остаточные запасы сырья по состоянию на 01.01.2025 г. составляют

1346,893 тыс.м³. На восточном и западном флангах участка №1 добычные работы не проводились.

В основу данного «Плана горных работ...» положены все остаточные запасы участка №1 месторождения «Тенгиз» в объеме 1346,893 тыс.м³ и вновь разведанные запасы восточного и западного флангов участка №1 в объеме 578,96 тыс.м³ – в общем количестве 1925,853 тыс.м³.

Планируемая годовая производительность по добыче глинистых пород составляет: в 2025-2028 гг. – 100,0 тыс.м³, в 2029 г. – 178,96 тыс.м³., в 2030-2031 гг. – 200,0 тыс.м³, в 2032-2033 гг. – 300 тыс.м³., в 2034 г. – 346,893 тыс.м³.

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 4,4%.

1. Геолого-промышленная характеристика месторождения

1.1. Общие сведения о районе планируемых горных работ

Наименование объекта – участок №1 (восточный и западный фланги) месторождения песка и глинистых пород «Тенгиз».

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

Географическое местонахождение – восточная часть Прикаспийской низменности со смещением на юг. Участок удален на 6 км от вахтового поселка Тенгиз в южном направлении.

Географические координаты центра участка №1 (восточный и западный фланги) месторождения «Тенгиз»: $46^{\circ} 03' 10,0''$ северной широты и $53^{\circ} 31' 05,0''$ восточной долготы.

Ландшафт – представляет собой слабонаклонную на запад (в сторону Каспийского моря) пустынную равнину. Поверхность равнины находится ниже уровня Балтийского моря. Средние высотные отметки поверхности изменяются от $-22,0$ м на востоке до $-23,0$ м на западе территории. Максимальная отметка – $19,2$ м зафиксирована в центре участка, в районе пункта триангуляции Кузулук, минимальная отметка $-25,2$ м – на севере территории при бурении геологоразведочной скважины №1216. Средняя амплитуда высот не превышает $3 \div 4$ м, максимальная – достигает 6 м.

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 $-18 \div 20^{\circ}\text{C}$ 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.

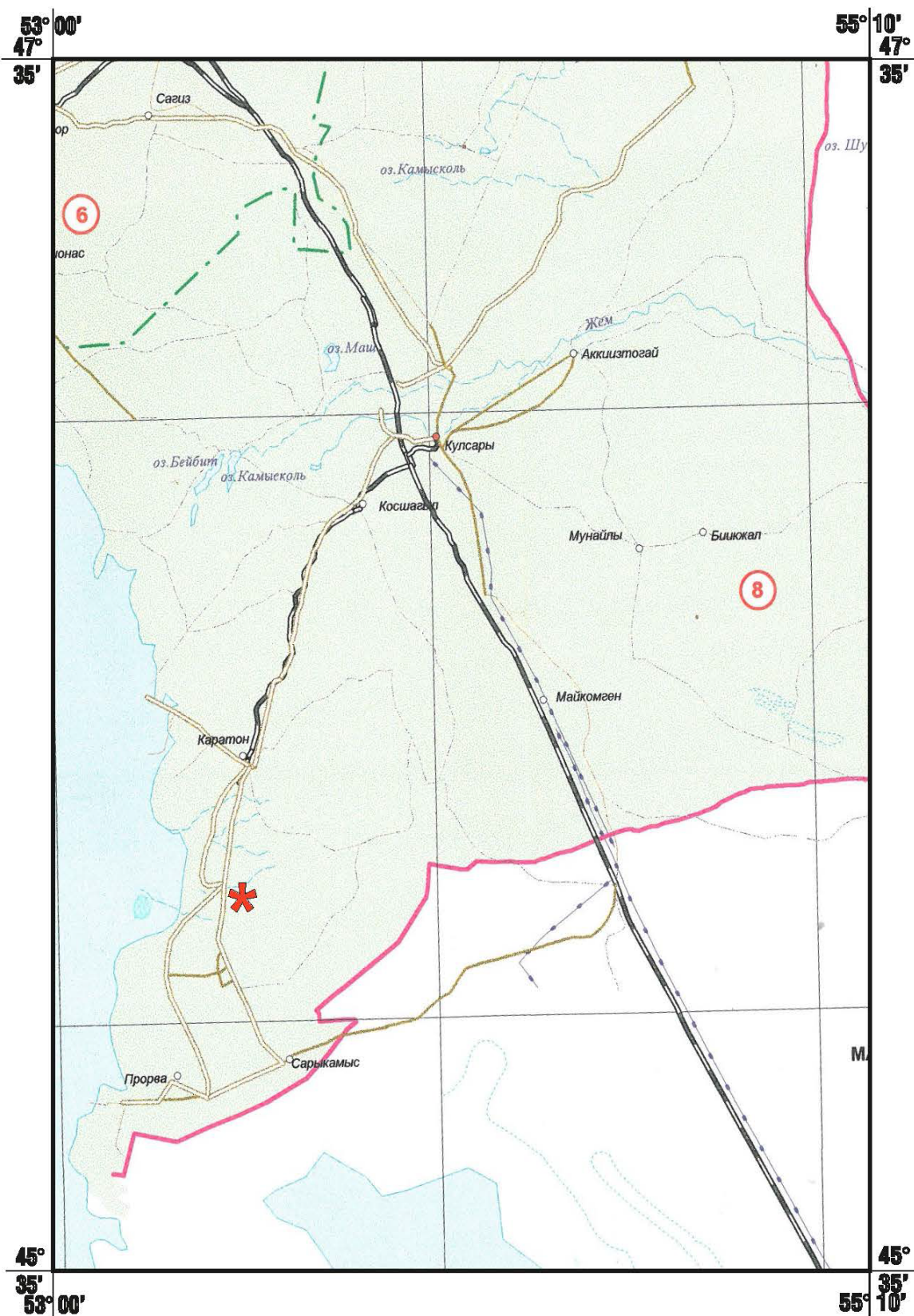


Рис.1. Обзорная карта района работ. Масштаб 1:1000000

* - Участок 1 (восточный и западный фланги)
месторождения песка и глинистых пород «Тенгиз»

Ветровой режим – в значительной степени определяется климатическими особенностями района. За последние годы 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%.

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 засоленности почв и отсутствия оросительных систем. Земли отчасти пригодны под выгон для выпаса скота, особенно в долинах р.Эмба и р.Каратон, где встречаются пойменно-луговые почвы. Водопой скота осенью и весной осуществляется из рек Эмба и Каратон, в период засухи из малодебитных колодцев и скважин, рассредоточенных по территории.

В районе до сих пор обитают небольшие стада сайгаков, которые в период засухи заходят на водопой к р.Эмба и р.Каратон. Из крупных хищников встречаются корсаки, лисы и степные волки, популяция которых в последнее время заметно выросла, из пресмыкающихся – различные виды ящериц и змей.

Строительство нефтепромыслов значительно изменило общий облик района. Построены 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 вах.пос. Тенгиз. Между промыслами нефти, поселками и вах.пос. Тенгиз протянулись высоковольтные линии электропередачи.

Главными отраслями народного хозяйства в районе являются нефтедобывающая, нефтеперерабатывающая, нефтехимическая промышленности. В сельском хозяйстве района преобладает скотоводство с уклоном на производство мясомолочной продукции и шерсти.

1.2. Краткая геологическая характеристика участка

Разведанный участок №1 (восточный и западный фланги) месторождения «Тенгиз» расположен в Жылыойском районе Атырауской области, в 6 км на юг от вах.пос. Тенгиз.

В геологическом отношении полезная толща участка приурочена к морским отложениям. Морские отложения нижней части новокспийского горизонта (Q_{IVnkI}), представлены супесями, часто переходящими в глинистые или песчаные разности.

Вскрышными породами на участке является почвенно-растительный слой. Мощность вскрыши варьирует от 0,2 м до 0,3 м при среднем значении 0,24 м.

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

Полезная толща представлена песком коричневого цвета. Мощность полезной толщи в контуре разведанного участка №1 (восточный и западный фланги) изменяется от 2,0 м до 3,1 м при среднем значении 2,33 м.

Подстилающей породой является глина темно-коричневого цвета, глубиной в среднем от 2,4 м до 2,7 м при среднем значении 2,52 м.

Разновидность песка (грунта) классифицирована по ГОСТ 25100-2020 как песок пылеватый, слабopросадочный, средней плотности, водопроницаемый и нерадиационный, по содержанию солей показатели песка указывают на слабозасоленность.

Высотные отметки поверхности в контуре разведанного участка изменяются от минус 25,3 м до минус 22,3 м.

При подсчёте запасов песка (грунта) руководствовались требованиями Технического задания (п.п. 6, 7, 8, 9, 10) – приняты в качестве кондиций, которые приводятся далее:

1. Основной вид полезного ископаемого – глинистые породы;
2. Глубина подсчёта запасов – не более 5,0 м;
3. Мощность наносов вскрыши – не более 0,4 м;
4. Мощность полезной толщи – не менее 1,9 м;
5. Качество запасов – оценить по ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация», СНиП 3.03.101-2013 «Автомобильные дороги».
6. Обводнённость запасов – не допускается.

По своим морфологическим признакам, выдержанности вещественного состава и мощности полезной толщи участок песка (грунта) №1 (восточный и западный фланги) месторождения Тенгиз отнесен 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 250 м, расстояние между скважинами в профилях в среднем составило 150 м.

Параметры геологических блоков, по которым произведен подсчет запасов песка и глинистых пород на участке №1, представлены в табл. 1.1.

Балансовые запасы песка и глинистого грунта участка №1
месторождения Тенгиз по состоянию на 01.06.2025г.

таблица 1.1

№ блока, категория запасов	Площадь проекции в тыс.м ²	Средняя мощность, м		Объём, тыс.м ³		Коэффициент вскрыши
		вскрыши	полезной толщи	вскрыши	полезной толщи	
1	2	3	4	5	6	7
Балансовые запасы глинистого грунта всего						
С ₁ -1.1С	297,4	0,6	2,6	178,4	773,2	0,2
С ₁ -1.2С	276,1	0,7	1,8	193,6	497,0	0,4
С ₁ -1.3С	30,7	0,5	2,5	15,3	76,693	0,2
Всего	604,2	0,6	2,3	437,2	1346,893	0,3
Балансовые запасы строительного песка всего						
С ₁ -1.3 ЗФ	106,5	0,25	2,55	26,63	271,58	0,1

С ₁ -1.3 ВФ	141,0	0,23	2,18	32,43	307,38	0,1
Всего	247,5	0,24	2,34	59,06	578,96	0,1

Всего за период с 2006 по 2024гг. на участке №1 месторождения «Тенгиз» было добыто – 1859,007 тыс. м³ песка и глинистых пород, из них 250,75 тыс.м³ песка и 1608,257 тыс.м³ супеси.

На начало 2025 года остаточные балансовые запасы составили 1346,893 тыс.м³ (супесь). Также в план заложены разведанные в 2024 г. запасы восточного и западного флангов участка №1 в объеме 578,96 тыс.м³ (песок).

С 2025 по 2034 года (на конец контрактного срока) планируется добыть 1925,853 тыс.м³ сырья, добычные работы начнутся в контурах геологических блоков С₁-1.3 ЗФ, С₁-1.3 ВФ в направлении с севера на юг и продолжатся в контурах геологических блоков С₁-1.3, С₁-1.1, С₁-1.2.

1.3. Характеристика проведенных геологоразведочных работ

Геологоразведочные работы на участке №1 (восточный и западный фланги) месторождения «Тенгиз» в Жылыойском районе Атырауской области выполнены в соответствии с «Планом разведки...» в одну стадию с подсчетом запасов. В границах участка были пройдены разведочные скважины с опробованием полезной толщи, после чего отобранные пробы подвергались испытаниям по стандартным методикам в лабораторных условиях.

Всего в контурах участка было пробурено 17 скважин. Скважины бурились на глубину до 5,0 м. Общий объем бурения составил 85,0 п.м. В подсчет запасов включены все скважины, данные по которым полноценно отвечают техническому заданию, применяемому при оценке и подсчете запасов. Рекомендуемая плотность сети разведочных выработок для запасов категории С₁ этой группы месторождений составляет 300х200 м. Фактически расстояние между разведочными профилями в среднем составило 200 м, расстояние между скважинами в профилях – 250 м.

Выбранная технология бурения обеспечила высокий выход керна 100%, что явилось достаточным для получения необходимого материала для полноценных испытаний, а также для достоверной оценки полезного ископаемого и подсчета запасов.

Бурение разведочных скважин сопровождалось отбором проб песка (грунта) нарушенной структуры в количестве, достаточном для статистически корректного определения характеристик песка (грунта), в том числе для визуального описания и лабораторных исследований, включающих в себя определение гранулометрического состава, степени засоленности и т.д. Дополнительно для определения объемного веса и влажность пород в природном залегании были отобраны 8 монолитов, которые были герметично упакованы.

Классификация сырья, а также отбор и упаковка проб песка (грунта) производились по стандартной методике в соответствии с действующими нормативными документами.

Геологоразведочные работы на участке глинистых пород «Турланды-2» в Жылыойском районе Атырауской области выполнены в соответствии с «Проек-

том поисковых работ...» в одну стадию с подсчетом запасов. В границах геологического отвода были пройдены поисковые скважины с опробованием полезной толщи, после чего отобранные пробы подвергались испытаниям по стандартным методикам в лабораторных условиях.

В общей сложности при бурении разведочных скважин были отобраны рядовые пробы в количестве 17 шт., 8 монолитов, дубликаты 1-ой пробы были направлены на внутренний (1 ан.) и на внешний (1 ан.) контроль для оценки достоверности результатов лабораторных исследований, а также 1 проба была направлена на радиационно-гигиеническую оценку.

Основные показатели поисковых работ по видам и объемам выполненных работ приведены в следующей таблице.

Таблица 1.3

№ п/п	Виды работ	Единица измерения	Объем работы	
			проект	факт.
1	2	3	4	5
1.	Подготовительный период.	мес	1	1
2.	Разведочное бурение, самоходной буровой установкой АББ-2М на глубину до 5 м.	скв. п.м	17 85	17 85
3.	Опробование			
3.1.	Отбор проб.	проба	17	17
3.2.	Отбор монолитов.	Мон.	8	8
4.	Лабораторные исследования проб:			
	- объемный вес и влажность.	анализ	8	8
	- гранулометрический состав.	анализ	17	17
	- пластичность.	испытание	17	17
	- содержание растворимых в воде солей и органических примесей.	анализ	8	8
	- стандартное уплотнение (по определению максимальной плотности при оптимальной влажности).	испытание	8	8
	- плотность частиц (скелета) в естественном и сухом состоянии.	анализ	8	8
	- сдвиговые характеристики.	испытание	8	8
	- насыпная масса.	испытание	17	17
	- набухание и усадка.	испытание	8	8
	- коэффициент фильтрации.	испытание	8	8
	- радиационно-гигиеническая оценка.	анализ	1	1
5.	- внутренний контроль (по всем видам анализов)	анализ	1	1
6.	- внешний контроль (по всем видам анализов)	анализ	1	1
7.	Топогеодезические работы:			
	- тахеометрическая съемка, м-б 1:2000	га	66,0	66,0
	- вынос в натуру и планово-высотная привязка скв.	точка	17	17

Разведочные скважины пройдены буровой бригадой ТОО «Нефтестрой-сервис ЛТД». Проходка разведочных скважин производилась самоходной буровой установкой АББ-2М, вибрационным способом диаметром 132 мм. Геологическая документация пробуренных скважин приведена в текстовых приложениях (приложение 3).

Всего в контурах участка было пробурено 17 скважин. Скважины бурились на глубину до 5,0 м. Общий объем бурения составил 85,0 п.м. В подсчет запасов включены все скважины, данные по которым полноценно отвечают техническому заданию, применяемому при оценке и подсчете запасов. Рекомендуемая плотность сети разведочных выработок для запасов категории С₁ этой группы месторождений составляет 300х200 м. Фактически расстояние между разведочными профилями в среднем составило 200 м, расстояние между скважинами в профилях – 250 м.

Выбранная технология бурения обеспечила высокий выход керна 100%, что явилось достаточным для получения необходимого материала для полноценных испытаний, а также для достоверной оценки полезного ископаемого и подсчета запасов.

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

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:

Таблица 4.1

Участок	Площадь, м ²	Количество осадков, м	Ожидаемый водоприток, м ³
№1 (восточный и западный фланги)	613784,2	0,17	104343,3

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.

1.6. Инженерно-геологическая характеристика горных пород

Качественная характеристика песка полезной толщи определена по результатам лабораторных исследований 17-и керновых проб. Физико-механические свойства песка (грунта) в их естественном залегании устанавливались по результатам лабораторных исследований в количестве 17-и проб и 8-и монолитов.

В результате проведенных исследований установлено, что природная залежь грунта по ГОСТ 25100-2020 классифицируется как песок пылеватый, слабопросадочный, средней плотности, водопроницаемый и нерадиационный, по содержанию солей показатели песка указывают на слабозасоленность.

По результатам определения гранулометрического состава содержание частиц песка по массе в среднем составляет 90,3 – 94,3, это показывает, что песок является пылеватым, тогда как техническими условиями ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация» согласно таблице Б9 для песка содержание частиц составляет $<75\%$, не содержит частиц крупнее 1 мм;

Песок слабопросадочный, относительная деформация просадочности в среднем составляет 0,0149, тогда как техническими условиями ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация» допускается $0,01 \leq 0,03$ д.е;

По коэффициенту пористости песок относится к средне плотному, техническими условиями ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация» для песков пылеватых показатель пористости составляет $0,6 < e \leq 0,8$;

Учитывая область применения грунтов, они были подвергнуты технологическим испытаниям, при которых определялись такие важные показатели, как оптимальная влажность и максимальная плотность скелета грунта при стандартном уплотнении, результаты которого приведены в приложении 7.

Средние показатели стандартного уплотнения грунта приведены в таблице.

Средние показатели стандартного уплотнения			
плотность грунта, г/см ³	оптимальная влажность, %	плотность сухого грунта, г/см ³	Объемно-насыпная плотность, кг/м ³
1,805	6,7	1,692	1362

Сдвиговые характеристики грунтов определялись по монолитам с заданными параметрами стандартного уплотнения.

Максимальная плотность скелета грунта, в пределах участка находится в пределах 1,66-1,75 г/см³, и достигается при оптимальной влажности 6,2-7,3%.

При сопоставлении значений природной влажности со значениями оптимальной влажности, установлено, что грунты, в основном, не нуждаются в доувлажнение, что является положительным фактором.

Коэффициент фильтрации грунта (песка) изменяется от 0,8120 м/сут до 0,8320 м/сут, и по данному показателю согласно ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация» они классифицированы как водопроницаемые.

По содержанию солей (0,520-0,909 %) песок отнесен к слабозасоленным разновидностям.

Удельная эффективная активность естественных радионуклидов песка по ГОСТ 30108-94 колеблется в диапазоне значений 36 ± 10 Бк/кг и соответствует I классу (до 370).

Физико-механические свойства и вещественный состав песка (грунта) участка №1 (восточный и западный фланги) приведены в табл.3.1.

Результаты лабораторных исследований показали, что пески (грунт) на участке №1 месторождения «Тениз» в контурах подсчетных блоков I-C₁ и II-C₁ по качеству соответствуют требованиям СНиП 3.03.101-2013 «Автомобильные дороги», предъявляемым к грунтам для отсыпки земляного полотна автомобильных дорог.

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 $2 \div 3$ кг/см² и выше) и обеспечивают нормальную проходимость транспортных машин (с удельным давлением на грунт до $10 \div 12$ кг/см²) без какой-либо предварительной подготовки их к выемке и перемещению.

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

Карьерное поле – определено горным отводом для разработки участка открытым способом. Конфигурация участка на плане многоугольная, размер участка составляет 1227-500м. Общая площадь проекции карьерного поля под разработку на горизонтальную плоскость – 851,7 тыс.м². Объем горного массива карьерного поля – 2371,653 тыс.м³, в том числе массива полезной толщи – 1925,853 тыс.м³ (балансовые запасы сырья), массива вскрыши – 445,8 тыс.м³.

Карьер – совокупность горных выработок в контурах карьерного поля, 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 карьера, снизу – рабочей площадкой и дном карьера. Текущий объем выработанного пространства карьера находится в зависимости от принятой системы разработки месторождения, по состоянию на конец разработки месторождения – складывается из объема эксплуатационной вскрыши и эксплуатационных запасов сырья, которые должны быть погашены за весь срок существования карьера – 445,8 тыс.м³ и 1925,853 тыс.м³ соответственно.

Уступы карьера – подразделяются на вскрышной и добычной и характеризуются высотой и углом наклона откосов. Высота вскрышного уступа складывается из мощности наносов вскрышной породы и толщины верхнего слоя залежи глинистых пород (0,05м), удаляемого вместе со вскрышной породой для предотвращения засорения глинистых пород породой вскрыши. Высота вскрышного уступа карьера в среднем значении 0,45м. Угол наклона откоса вскрышного уступа в рабочем и нерабочем положении согласно нормам технологического проектирования принят равным 90° и 85° соответственно.

Высота добычного уступа равна мощности полезной толщи за вычетом толщины верхнего слоя залежи глинистых пород (0,05 м), удаляемого вместе со вскрышной породой, и толщины нижнего слоя залежи (0,05 м), оставляемого на дне карьера для предотвращения засорения сырья породой подошвы залежи. Высота добычного уступа карьера варьирует в пределах 1,8÷2,6 м при среднем значении 2,2 м. Угол наклона откоса добычного уступа в рабочем и нерабочем положении согласно нормам технологического проектирования принят равным 90° и 85° соответственно.

Рабочая площадка карьера – образуется в результате перемещения вскрышного уступа и характеризуется высотными отметками, шириной, длиной и площадью. Высотные отметки рабочей площадки равны разности между высотными отметками поверхности и высотами вскрышного уступа. Высотные отметки рабочей площадки карьера варьируют в пределах минус 24,9÷21,9 м. Текущие параметры рабочей площадки находятся в зависимости от принятой системы разработки месторождения, по состоянию на конец разработки месторождения – рабочая площадка в карьере отсутствует.

Борта карьера – образуются в результате погашения рабочей площадки и характеризуются высотой и углом наклона откосов. Высота бортов карьера складывается из высоты вскрышного уступа и высоты добычного уступа. Высота бортов карьера варьирует в пределах 2,2÷3,3 м при среднем значении 2,7 м. Угол наклона откосов бортов карьера в рабочем и нерабочем положении согласно нормам технологического проектирования принят равным 90° и 85° соответственно

Дно карьера – образуется в результате перемещения добычного уступа и характеризуется высотными отметками, шириной, длиной и площадью. Высотные отметки дна равны разности между высотными отметками рабочей площадки и высотами добычного уступа. Высотные отметки дна карьера варьирует в пределах минус 28,0÷25,0 м. Текущие параметры дна карьера находятся в зависимости от принятой системы разработки месторождения, по состоянию на конец разработки карьера – соответствуют проекции карьерного поля 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 участке №1 (восточный и западный фланги) месторождения «Тенгиз» 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:

$$П_k = 0,05 \text{ м} \times 851700 = 42585 \text{ м}^3.$$

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 2,2 м будут незначительны и принимаются равными нулю:

$$П_б=0$$

Потери в подошве карьера

Полезная толща подстилается в основном глинами, тонкозернистыми песками. С целью предотвращения ухудшения качества полезного ископаемого в подошве планируется оставление целика мощностью до 0,05 м.

Таким образом, потери в подошве карьера принимаются:

$$П_п = 0,05 \text{ м} \times 851700 = 42585 \text{ м}^3.$$

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

$$V_{\text{пром.}} = V_б - П_к - П_б - П_п = 1\,925\,853 \text{ м}^3 - 42\,585 \text{ м}^3 - 0 - 42\,585 \text{ м}^3 = 1\,840\,683 \text{ м}^3$$

$V_б$ - балансовые запасы глинистых пород

Общие потери по карьеру составят:

$$П_о = П_к + П_б + П_п = 42585 + 0 + 42585 = 85170 \text{ м}^3$$

Относительная величина потерь по месторождению составит:

$$K_o = \frac{П \times 100\%}{V_б} = \frac{85170 \times 100\%}{1\,925\,853} = 4,4\%$$

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_n :

$$K_n = \frac{100\% - K_o}{100\%} = 1,0$$

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

$$V_o = V_{\text{вскр}} + V_{\text{зачистки}} = 445800 \text{ м}^3 + 42585 \text{ м}^3 = 488385 \text{ м}^3, \text{ где}$$

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

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

Средний эксплуатационный коэффициент вскрыши в контуре карьера составит:

$$K_{\text{вскр.}} = \frac{V_{\text{вскр}}}{V_б} = \frac{445800}{1925853} = 0,2$$

2. Горные работы

2.1. Производительность карьера и режим работы

Согласно Техническому заданию на проведение горных работ годовая производительность карьера по добыче глинистого грунта в 2025-2028 гг. – 100,0 тыс.м³, в 2029 г. – 178,96 тыс.м³., в 2030-2031 гг. – 200,0 тыс.м³, в 2032-2033 гг. – 300 тыс.м³., в 2034 г. – 346,893 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 месторождений участка №1м/р Тенгиз.

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	вскрыша
1	2	3	4	5
1	Годовая производительность в плотном теле	тыс.м ³	189	44,6
2	Число рабочих дней в году	дней	192	15
3	Число смен в сутки	смен	1	1
4	Сменная производительность	м ³	984	3000
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 (0,3 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 глинистого 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 глинистыми породами. Мощность зачистки кровли до 0,4 м.

Объем вскрышных пород с учетом пород зачистки по месторождению равен 445,8 тыс.м³.

Вскрышные породы разрабатываются в следующей последовательности:

- Грунт 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 $445,8:3,0=148,6$ мш/см.

2.3.3 Добычные работы

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

Супесь и песок 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:

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

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;

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

K_c - коэффициент сопротивления грунта резанию, 0,65;

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

$$Q_{\text{час}} = 1,42 \times (3600/24) \times 1,1 \times 0,65 \times 0,7 = 107 \text{ м}^3/\text{час},$$

$$Q_{\Sigma} = Q_{\text{час}} \times T \times \text{в} = 107 \times 11,5 \times 0,8 = 984 \text{ м}^3/\text{см}.$$

Объем полезного ископаемого подлежащего извлечению составляет 1925,853 тыс.м³.

Объем добычных работ рассмотренный в данном плане будет выполнен за 1925,853 тыс.м³: 0,984 = 1957 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 – 0,45 м.

Высота рабочего уступа с учетом зачистки кровли – 0,05 м и оставления в подошве полезной толщи целика мощностью 0,05 м равна 2,2 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:

$$Ш_{\text{р.п.}} = A_{\text{зах}} + П_{\text{б}} + П_{\text{о}} + 2П_{\text{п}}$$

где - $П_{\text{б}}$ - ширина полосы безопасности у бровки (призма возможного обрушения), в м.

$П_{\text{б}} = H : 3 = 1,9 : 3 = 0,6$ м; H- высота рабочего уступа, м

$П_{\text{о}}$ - ширина обочины дороги - 1,5 м

$2П_{\text{п}}$ - 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 10 лет эксплуатации участка и показан в нижеследующей таблице.

Таблица 2.4.1

№№ п/п	Годы разработки	Всего горная масса тыс.м³	Вскрышные породы, тыс.м³			Эксплуатаци- онные потери тыс.м³	Земельные площади, тыс.м²	Объем добычи, тыс.м³	
			всего	в том числе:				Полезная толща, погашае- мая в недрах	Товарная продук- ция с уче- том по- терь 5,0%
				ПРС	Породы зачистки				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2025	109,8	11,7	9,8	1,9	3,8	39,2	100,0	96,2
2	2026	109,8	11,7	9,8	1,9	3,8	39,2	100,0	96,2
3	2027	110,2	12,3	10,2	2,1	4,2	41,1	100,0	95,8
4	2028	110,5	12,8	10,5	2,3	4,6	45,9	100,0	95,4
5	2029	197,76	22,9	18,8	4,1	8,2	82,1	178,96	170,8
6	2030	263,2	68,1	63,2	4,9	9,8	99,2	200,0	190,2
7	2031	277,7	83,2	77,7	5,6	11,2	111,1	200,0	188,8
8	2032	396,6	103,8	96,6	7,3	14,6	145,1	300,0	285,4
9	2033	369,2	75,0	69,2	5,8	11,6	115,4	300,0	288,4
10	2034	426,9	86,7	80,0	6,7	13,4	133,4	346,893	333,493
Всего		2371,7	488,2	445,8	42,6	85,2	851,7	1925,853	1840,7

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 одного года.

Карьером на этот период будет отработано 100% эксплуатационных запасов глинистых пород.

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 «Нефтестройсервис ЛТД».

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. 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.

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) будет проводиться 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 1400м длина внутрикарьерной дороги), составит 8400 литров. Необходимый расход воды в смену составит 16800 литров (16,8 тонн) и может быть обеспечен одной поливомоечной машиной.

Необходимый объем технической воды в год для полива дорог составит: $8,4 \times 4 \text{ месяца} \times 24 \text{ (кол-во смен в месяц)} = 806,4 \text{ тонн}$.

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 6,0 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 толщ
1	2	3	4
1	Сменный объем перевозок	м ³	984
2	Тип самосвала		КАМАЗ 55111
3	Средняя дальность перевозки	км	12
4	Грузоподъемность самосвала	тонн/м ³	15/10,3
5	Средняя скорость	км/час	40,0
6	Время движения оба конца	мин	18
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	27
13	Количество рейсов в смену продолж. смены 11,5 час;	рейс	25
14	Количество перевозимого груза одним самосвалом в смену	м ³	257,5
15	Объемный вес в целике, средний	т/м ³	1,6
16	Необходимое количество машин в смену	шт	3
17	Инвентарный парк	машин	8

2.8 Геолого-маркшейдерская служба

В разрабатываемом плане горных работ годовая производительность по добыче глинистых пород составляет: в 2025-2028 гг. – 100,0 тыс.м³, в 2029 г. – 178,96 тыс.м³, в 2030-2031 гг. – 200,0 тыс.м³, в 2032-2033 гг. – 300 тыс.м³, в 2034 г. – 346,893 тыс.м³. Отработка запасов планируется за 10 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 – 85,2 га.

Выработанное пространство на конец отработки будет представлять собой выемку с неровной поверхностью дна, глубиной до 3,3 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 25100-2020.

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. Разрешение 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 нормам, 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 ежесменно машинистом, ежемесячно главным механиком или другим назначенным 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, исключающие 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 вах.пос. 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 карьера.

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 раза 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.

Месторождения глинистых пород «Турланды Северный» и «Турланды-2» расположены 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 отработки 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 загрязнения 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)	4	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 оборудо- вания	Кол-во единиц	Количество смен за пе- риод Кон- тракта	Количество смен в сут- ки	Продолжи- тельность смены, час	Годовой фонд рабо- чего време- ни, час
1	2	3	4	5	6	7
1	Бульдозер CaterpillarD8K	1	15	1	8	120
2	Экскаватор ЭО 4225 А	1	192	1	11,5	2208

10. Годовой расход горюче-смазочных материалов основного технологического оборудования

№№ п/п	Оборудование, марка	Кол-во машино-часов работ	Норма расхода в час, тонн	Дизельное топливо, тонн
			дизтопливо	
1	2	3	4	6
1	Бульдозер CaterpillarD8K	120	0,050	6
3	Экскаватор ЭО 4225 А	2208	0,013	28,7
Всего		2328		34,7

11. Годовой расход горюче-смазочных материалов при транс- портровке 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	15 x 2 (туда и обратно)	15 x 2 (туда и обратно)	15 x 2 (туда и обратно)
3	Необходимое количество ма- шин в смену	шт.	1	1	1
4	Количество рейсов в смену	рейс	1	2	4
5	Всего пробег за смену	км	30	60	60
6	Расход топлива на 100 км	л	44	44	15
7	Всего расход топлива за смену	л	13,2	26,4	9
8	Итого за смену за период лицензии		66,0		
9	Количество рабочих дней	день	192	384	768
10	Итого горючего	л	2534	10138	6912
11	Итого горючего за период лицензии,		19584 л		
12	Итого масло (3л на 100км)	л	587,5		

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	4	4
4. Водитель поливомоечной машины	1	1
Итого	5	5
ИТР		
5. Горный мастер (маркшейдер)	1	1
Итого		
Всего по карьере	8	8

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., Недра, 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., Недра, 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	Отчёты о геологоразведочных работах на участках глинистых пород «Турланды Северный» и «Турланды-2» в Жылыойском районе Атырауской области
14	Протоколы по утверждению запасов глинистых пород месторождений «Турланды Северный» и «Турланды-2» в Жылыойском районе Атырауской области.