

**РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО «ТД Сервис»
ТОО «Pegas oil company»**



**ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ
на добычу осадочных горных пород:
песчано-гравийной смеси и песка на части месторождения
Курайлинское-3 в черте г. Актобе Актюбинской области
Республики Казахстан**

Часть 1. Горно-геологическая

Директор
ТОО «Pegas oil company»

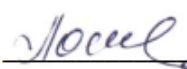


М.А.Бекмукашев

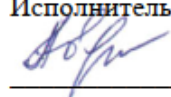
г.Актобе
2023 г.

Список исполнителей

Часть 1

Главный инженер проекта
 О.В. Лошакова

Методическое руководство и
 корректура выполненных работ

Исполнитель
 Г.В. Авдонина

Пояснительная записка, составление и
 компьютерное исполнение чертежей

Часть 2

Оценка воздействия на окружающую среду

СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер	Наименование	Разработчик
Часть 1	Горно-геологическая	ТОО «Pegas oil company»»
Книга.	Пояснительная записка	
Папка	Графические приложения (чертежи)	
Часть 2	Оценка воздействия на окружающую среду	Лицензированное предприятие



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на составление Плана горных работ на добычу осадочных пород:
песчано-гравийной смеси и песка на части месторождения Курайлинское-3 в черте
г.Актобе Актюбинской области Республики Казахстан

Раздел 1. Общие сведения	
1.1. Предприятие-заказчик (недропользователь)	ТОО «ТД Сервис»
1.2. Местонахождение, адрес заказчика (недропользователя)	г.Актобе, квартал Авиатор, дом 89
1.3. Предприятие-исполнитель	ТОО «Pegas oil company»
1.4. Местонахождение, адрес исполнителя	г. Актобе, р-н Алматы, ж/м Заречный, д.704/7
1.5. Район и пункт осуществления работ	Территория маслихата г.Актобе, Актюбинская область, в 14 км к северо-западу от г.Актобе, на левом берегу р.Илек
1.6. Целевое использование полезного ископаемого	Для строительных целей
1.7. Способ разработки	Разработка открытым способом
1.8. Стадийность проектирования	В одну стадию
1.9. Основание для проектирования	- Лицензия на добычу общераспространенных полезных ископаемых №70/2022 от 26.12.2022г.
Раздел 2. Основные исходные данные	
2.1. Геологическая изученность месторождения	Отчет о результатах геологоразведочных работ с подсчетом запасов песчано-гравийной смеси и песка на месторождении Курайлинское-3 в черте г.Актобе Актюбинской области РК, выполненных в 2014г.
2.2. Этапность добычных работ	В один этап до отработки запасов в лицензионный 10-ти летний срок (2023-2032 гг.) в контуре лицензионного участка добычи
2.3. Годовая производительность:	Ежегодная добыча <i>промышленных</i> запасов песка в лицензионный срок (2023-2032гг.) – от 50,0 до 300,0 тыс.м ³
2.5. Система разработки	Транспортная
2.6. Режим работы карьера	Сезонная (апрель-ноябрь) по количеству дней в месяц с предоставлением 3-х дней в месяц для проведения текущих ремонтов, 170 рабочих дней в году в одну смену (170 рабочих смен), продолжительность смены 10 часов – 1700 рабочих часов в год
Раздел 3. Основные требования к горным работам	
3.1. Основное оборудование на	Фронтальный погрузчик типа SEM 655D, экскаватор

вскрышных и добычных работах	типа SK206LC, экскаватор-драглайн, бульдозер типа Shantui SD 32
3.2. Транспортировка вскрышных пород и полезного ископаемого	Автосамосвалы типа Shacman грузоподъемностью 20 т
3.4. Вспомогательное горнотранспортное оборудование	Определить проектом
Раздел 4. Источники обеспечения	
4.1. Электроэнергией	Дизельный электрогенератор
4.2. Связью	Радиотелефонная и сотовая
4.3. Основные источники снабжения: - Питьевой водой - Технической водой	- привозная (бутилированная) по Договору с Подрядной организацией из г.Актобе - водовозом по Договору с Подрядной организацией (с ближайшего водоема)
4.4. ГСМ	- Автовоз из г.Актобе
4.5. Объекты вспомогательного назначения	- Административно-бытовая площадка с помещением для приема пищи и отдыха персонала
Раздел 5. Рекультивация земель	Предусмотреть после окончания добычных работ
Особые условия	- План горных работ по содержанию должен отвечать требованиям нормативно-законодательных актов РК - Сроки проектирования – по согласованному графику в соответствии с Договором
Дополнительные требования	Все обязательные экспертизы и согласования с уполномоченными государственными органами осуществляются Исполнителем

ОГЛАВЛЕНИЕ

Часть I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

	стр.
Техническое задание.....	3
ВВЕДЕНИЕ.....	8
1. Геолого-промышленная характеристика месторождения.....	10
1.1. Общие сведения.....	10
1.2. Геологическое строение района месторождения.....	13
1.3. Гидрогеологические условия района месторождения.....	15
1.4. Геологическое строение месторождения	16
1.5. Качественная характеристика полезного ископаемого.....	16
1.6. Запасы полезного ископаемого.....	20
1.7. Попутные полезные ископаемые.....	20
1.8. Эксплуатационная разведка.....	20
2. Горные работы.....	21
2.1. Место размещения и границы карьера.....	21
2.2. Горно-геологические условия добычи месторождения.....	23
2.3. Горно-технологические условия добычи месторождения.....	24
2.4. Промышленные запасы. Потери, прихват и разубоживание.....	24
2.5. Производительность карьера и режим работы.....	27
2.6. Технология производства горных работ.....	28
2.6.1. Обоснование выемочной единицы	28
2.6.2. Горно-технологическое оборудование	28
2.6.3. Этапность и порядок отработки запасов.....	30
2.6.4. Вскрышные работы	31
2.6.5. Добычные работы.....	34
2.6.6. Отвальные работы	39
2.6.7. Вспомогательные работы.....	39
2.7. Календарный план вскрышных и добычных работ.....	39
2.8. Вспомогательное карьерное хозяйство.....	40
2.8.1. Водоотвод и водоотлив.....	40
2.8.2. Подъездная дорога	41
2.8.3. Внутрикарьерные дороги и их содержание.....	41
2.8.4. Технологические дороги.....	41
2.8.5. Ремонтно-техническая служба.....	41
2.8.6. Горюче-смазочные материалы.....	41
2.8.7. Объекты электроснабжения.....	41
2.9. Пылеподавление на карьере.....	42
2.10. Геолого-маркшейдерская служба.....	42
2.10.1. Геологическая служба.....	42
2.10.2. Маркшейдерская служба.....	42
2.11. Обеспечение рабочих мест свежим воздухом.....	43
3. Организация работы карьера.....	44
4. Энергоснабжение, водоснабжения и канализация.....	45
4.1. Электроснабжение.....	45
4.2. Водоснабжение и канализация.....	45
5. Производственные и бытовые помещения.....	47
6. Связь и сигнализация.....	47

7.	Рекультивация земель.....	49
8.	Основные технико-экономические показатели карьеров и штат трудящихся.....	50
9.	Ежегодный годовой расход горюче-смазочных материалов по годам добычи.....	52
10.	Технико-экономическое обоснование.....	53
11.	Охрана недр, рациональное и комплексное использование минерального сырья.....	56
12.	Промышленная безопасность, охрана труда и промсанитария на карьерах по добыче песка.....	57
12.1.	Основы промышленной безопасности.....	57
12.2.	Промышленная безопасность при строительстве и эксплуатации карьера	58
12.2.1.	Горные работы.....	58
12.2.2.	Механизация горных работ.....	58
12.2.3.	Эксплуатация автомобильного транспорта.....	60
12.2.4.	Эксплуатация электрооборудования и электросетей на открытых горных работах.....	60
12.2.5.	Общие санитарные правила.....	64
12.3.	Производственный контроль в области промышленной безопасности.....	66
12.4.	Мероприятия при авариях и чрезвычайных ситуациях.....	67
13.	Заключение и оценка воздействия разработки месторождения на окружающую среду.....	68
	Список использованной литературы.....	69
	Текстовые приложения.....	71

	Список рисунков	
1.	Обзорная карта района. Масштаб 1:1 000 000	12
5.1.	Вагон-дом передвижной ВД-8. Пункт питания.....	48

Текстовые приложения

№№ п/п	№ приложения	Наименование приложения	стр.
1	1	Протокол ЗК МКЗ за № 134 от 22.07.2014 г. по утверждению запасов песчано-гравийной смеси и песка месторождения Курайлинское-3 в черте г.Актобе Актыбинской области РК	72
2	2	Лицензия на добычу общераспространенных полезных ископаемых №70/2022 от 26.12.2022г.	78
3	3	Картограмма на добычу песчано-гравийной смеси и песка на части месторождения Курайлинское-3 масштаба 1:100 000.....	80

ПАПКА

Графические приложения

№№ п/п	№ приложе- ния	Кол-во листов	Наименование приложения	Масштаб
1	1	1	Ситуационный план района работ	1:100 000
2	2	1	Ситуационный план проектируемого карье- ра	1:10 000
3	3	1	Геологическая карта района работ	1:200 000
4	4	1	Топографический план местности проек- тируемых карьеров на 01.01.2023г.	1:5 000
5	5	1	Геолого-литологические разрезы по ли- ниям I-I, II-II, III-III, IV-IV, V-V, VI-VI, VII-VII, VIII-VIII, IX-IX	гор. 1:2 000 верт. 1:200
6	6	1	План карьеров на конец отработки части балансовых запасов в лицензионный срок	1:5 000
7	7	1	Горно-геологические разрезы по линиям по V-V, VII-VII, А-А	гор. 1:2 000 верт. 1:200
8	8	1	Элементы системы разработки	б/м
9	9	1	План административно-бытовой и стоя- ночной площадок	б/м
10	10	1	Конструктивные элементы проектируе- мых автодорог	б/м

ВВЕДЕНИЕ

Настоящим Планом Горных работ предусматривается производство горных работ по добыче песчано-гравийной смеси и песка на части месторождения Курайлинское-3, расположенного в черте г.Актобе Актюбинской области Республики Казахстан.

Недропользователем выступает ТОО «ТД Сервис», которое планирует использовать разведанное полезное ископаемое для строительных целей.

Компетентный орган – ГУ «Управление индустриально-инновационного развития Актюбинской области» - выдал ТОО «ТД Сервис» Лицензию на добычу общераспространенных полезных ископаемых №70/2022 от 26.12.2022г. (приложение 2).

Разработка настоящего Плана горных работ для ТОО «ТД Сервис» (Заказчик) выполнена ТОО «Pegas Oil Company» (Исполнитель) в соответствии Инструкцией по составлению Планов горных работ (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года № 351; зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 4 июня 2018 года № 16978).

Месторождение Курайлинское-3 разведывалось в 2014 году ТОО «Милысай» по заданию ТОО «Мизам». По результатам выполненных работ проведен подсчет запасов песчано-гравийной смеси и песка, который утвержден Протоколом МКЗ №134 от 22.07.2014г. при МД «Запказнедра» **по категории С₁: в количестве 7665,2 тыс.м³**; в том числе - необводненные – 3145,7 тыс. м³; обводненные – 4519,5 тыс.м³ (приложение 1).

На дату составления настоящего Плана горных работ (на 01.01.2023г.) в пределах Лицензионного участка геологические (балансовые) запасы ПГС и песка **по категории С₁ составляют 5254,1 тыс.м³**; в том числе - необводненные – 2394,2 тыс. м³; обводненные – 2859,9 тыс.м³.

Содержание и форма Плана горных работ для добычи осадочных пород – песчано-гравийной смеси и песка - соответствуют Техническому заданию Заказчика и действующим нормативным документам.

Лицензия на добычу в соответствии с действующим законодательством предоставляется на 10 лет (2023-2032 гг.), за этот срок ТОО «ТД Сервис» планирует отработать часть балансовых запасов песчано-гравийной смеси, т.к. ежегодные планируемые показатели добычных работ заявлены в коридоре от 50,0 до 300,0 тыс.м³.

Настоящий План горных работ состоит из двух частей:

Часть 1. Разработка горно-добычных работ.

Исходными данными для проектирования горно-добычных работ явились:

1. Лицензия на добычу общераспространенных полезных ископаемых №70/2022 от 26.12.2022г.
2. Техническое задание Заказчика.
3. Отчет о результатах геологоразведочных работ с подсчетом запасов песчано-гравийной смеси и песка на месторождении Курайлинское-3 в черте г.Актобе Актюбинской области РК, выполненных в 2014 г.
4. Протокол ЗК МКЗ за № 134 от 22.07.2014 г. по утверждению запасов песчано-гравийной смеси и песка месторождения Курайлинское-3 в черте г. Актобе Актюбинской области РК

Часть 2. ООС (оценка и охрана окружающей среды)

Руководством при составлении этой части Проекта послужили действующие нормативные документы:

– Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов;

- Правила эксплуатации горных и транспортных механизмов и электроустановок;
- НПА и законы по промышленной безопасности, охране труда и промсанитарии;
- НПА и законы по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в Республике Казахстана;
- Кодекс «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г.
 - P.S. –согласно Налогового Кодекса РК ст.748 ставка налога на добычу полезного ископаемого – ПГС и песка составляет 0,015 МРП, т.к. месторождение Курайлинское-3 отнесено к 3-й группе пород – осадочных.*
- Инструкции по составлению Планов горных работ, утвержденной Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 18 мая 2018 г. за №351.
- Нормативно-правовые акты РК по охране окружающей среды.

1. ГЕОЛОГО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ

1.1. Общие сведения

Месторождение песчано-гравийной смеси и песка Курайлинское-3 расположено на территории маслихата г.Актобе Актыубинской области Республики Казахстан, в 14 км у северу-западу от г.Актобе. (рис.1). Лицензионный участок находится на левом берегу р.Илек.

В орографическом отношении месторождение песчано-гравийной смеси и песка Курайлинское-3 расположено в пределах Подуральского денудационного плато северовосточной части Актыубинского Приуралья, на право и левобережье р. Илек. Основные формы рельефа района – слаборасчлененные, задернованные, холмистые равнины и террасированные речные долины.

Исследованная территория относится к бассейну р. Илек.

Правобережье р. Илек имеет всхолмленный характер – гряды и холмы-увалы. Большинство гряд ориентировано в субмеридианальном направлении и прорезаны множеством поперечных и продольных оврагов – балок.

На правом и левом берегах р. Илек, в пределах которых расположено месторождение песчано-гравийной смеси и песка Курайлинское-3, рельеф более спокойный, слабовсхолмленный и характеризуется слабонаклоненной и платообразной возвышенной равниной.

В целом для района месторождения наблюдается понижение рельефа с юго-запада и северо-востока к долине р. Илек.

Непосредственно на месторождении Курайлинское-3 абсолютные отметки поверхности месторождения колеблются от 191,9 м до 196,5 м.

Речная сеть представлена р. Илек, протекающей вдоль месторождения, и ее притоками – р. Женишке, Каргала и др. Реки относятся к типу степных: бурных и полноводных в весенний паводок, мелководных и пересыхающих в летнее время года. Река Илек имеет хорошо проработанную долину с высокой и низкой поймами и тремя надпойменными террасами. Ширина долины реки у г. Актобе достигает 6-7 км, ширина русла – от 50 до 500 м, глубина – от 0,5 до 2-3 м. Склоны асимметричны: левый – пологий, правый – более крутой. Вода в реке Илек в настоящее время, благодаря Актыубинскому водохранилищу, расположенному в 25 км выше по течению, имеет постоянный водоток. Питание р. Илек осуществляется за счет атмосферных осадков и подземных вод. Сеть крупных и мелких балок и оврагов (Ащысай, Бутынсай и др.) служит сборником талых и дождевых вод.

Климат района резко континентальный. Среднегодовое количество осадков составляет +3,6°С. Среднемесячная температура самого холодного месяца – января – опускается до -43,8°С, самого жаркого – июля – достигает +41,6°С. Глубина промерзания грунта – 180 см. Средняя глубина снежного покрова – 30 см. Среднегодовое количество осадков – 273 мм. Максимум осадков приходится на летние месяцы. Среднегодовая влажность составляет 67%, дефицит влажности – 6,2 мб. Летом господствуют юго-восточные ветры (суховеи).

Район входит в зону степей с преобладанием степных форм растительности, а на нижних надпойменных и пойменных террасах р. Илек развиты луговые (реже каштановые) почвы с густым разнотравьем.

Район месторождения не сейсмичен.

В экономическом отношении город Актобе – административный центр Актыубинской области – является одним из крупных городов Западного Казахстана.

Актыубинский завод ферросплавов – филиал АО «ТНК «Казхром», Актыубинский завод хромовых соединений и предприятия строительной индустрии на базе месторождений строительных материалов являются основными промышленными объектами города.

Электроэнергией город Актобе и многочисленные предприятия района обеспечиваются по линиям электропередач в 110 киловольт системы «KEGOK-Актыубэнерго».

Питьевое водоснабжение города Актобе обеспечивается за счет подземных вод Верхне-Каргалинского, Илекского (Правобережный и Левобережный), Тамдинского и Кундактыкырского водозаборов.

Источником технического водоснабжения могут служить поверхностные воды р. Илек и ее притоков.

Транспортные условия района благоприятные.

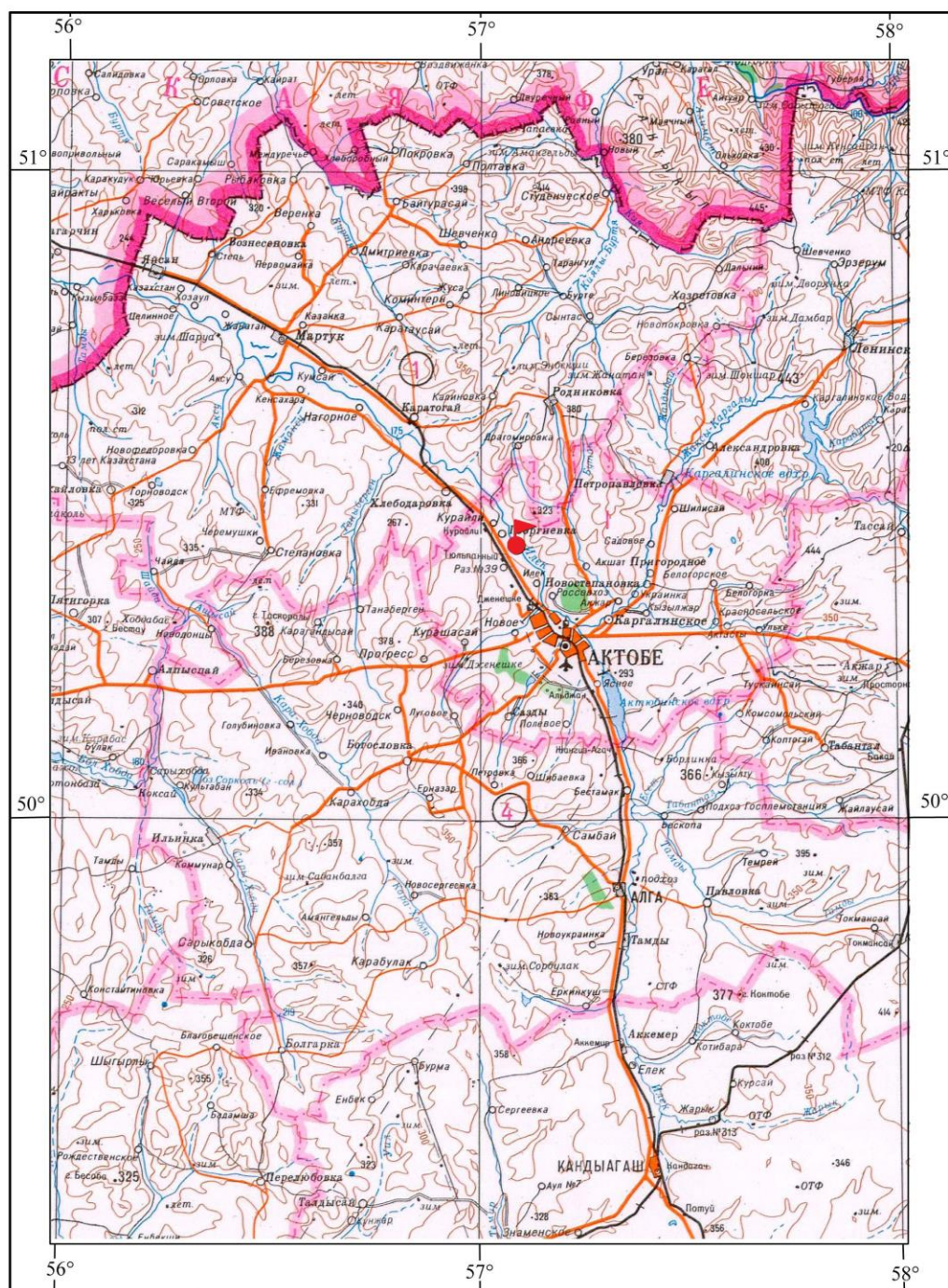
Через г. Актобе проходят автомобильная и железная дороги, соединяющие Западный Казахстан со Средней Азией, г. Алматы и столицей государства – г. Астана.

В 2,0 км к юго-западу от месторождения Курайлинское-3 проходят железная дорога и асфальтированная трасса Актобе-Оренбург (Российская Федерация).

Имеющиеся грунтовые дороги в пределах контрактной территории проходимы для автотранспорта, в основном, в сухое время года.

Из близлежащих месторождений следует отметить месторождения песчано-гравийной смеси и песка Курайлинское-2 и Георгиевское-4, соответственно, в 3 и 10 км к юго-востоку от месторождения Курайлинское-3.

ОБЗОРНАЯ КАРТА РАЙОНА РАБОТ
Масштаб: 1:1 000 000



Лицензионный участок

Рис. 1

1.2. Геологическое строение района месторождения

В пределах описываемого района по характеру складчатости и возрастной последовательности формирования выделяются два структурных элемента: Предуральский краевой прогиб и южный периклинальный прогиб Уральской складчатой системы, сложенные, соответственно, слабодислоцированными отложениями мезозой-кайнозоя и сложнодислоцированными отложениями палеозоя.

За основу при описании геологического строения района взята геологическая карта масштаба 1:200000, серия Прикаспийская, лист М-40-XVI (16), изданная в 1976 году (Романюк Я.И. и др., 1976).

Пермская система (Р)

Нижнепермские отложения являются в районе наиболее древними образованиями и представлены: *нижнеартинским подъярусом* ($P_1 a_1$) – однообразной толщей переслаивающихся аргиллитов, песчаников, реже гравелитов. Мощность подъяруса колеблется от 180 до 785 м; *верхнеартинским подъярусом* ($P_1 a_2$) – гравийно-галечными породами, песчано-глинистыми и карбонатными отложениями общей мощностью от 70 до 700 м; *кунгурским ярусом* ($P_1 kg$), в составе которого выделяются две свиты – нижняя *жельтауская* ($P_1 zl$), представленная глинисто-песчаными и карбонатно-глинистыми отложениями общей мощностью до 438 м, и *абзальская* ($P_1 ab$) – терригенно-сульфатно-галогенная толща общей мощностью свыше 1600 м.

Верхнепермские отложения представлены *уфимским ярусом* ($P_2 u$) – аргиллиты с прослоями песчаников и известняков общей мощностью до 715 м; *казанским ярусом* ($P_2 kz$) – алевролитами, аргиллитами и известняками с мощными прослоями песчаников в основании (нижняя половина разреза) и красноцветная толща – переслаиванием алевролитов, песчаников, аргиллитов и реже известняков (верхняя половина разреза). Максимальная мощность яруса составляет 750 м; *татарским ярусом* ($P_2 t$), подразделенным на *нижнетатарский подъярус* ($P_2 t_1$) – алевролиты, песчаники с линзами конгломератов, аргиллиты, известняки общей мощностью от 265 до 960 м, и *верхнетатарский подъярус* ($P_2 t_2$) – алевролиты и аргиллиты, переслаивающиеся с полимиктовыми песчаниками с маломощными линзами конгломератов. Мощностью отложений подъяруса – до 825 м.

Триасовая система (Т)

Отложения триаса трансгрессивно залегают на верхнепермских породах и представлены нижним (бузулукская и донгузская свиты) и верхним (курашасайская и курайлинская свиты) отделами.

Отложения *бузулукской свиты* ($T_1 bz$) нижнего триаса залегают с глубоким размывом на породах верхнетатарского подъяруса, прослежены на правом берегу р. Илек и представлены грубообломочными конгломератами, нередко песчаниками и красноцветными аргиллитоподобными глинами. Общая мощность свиты составляет более 150 м.

Отложения *донгузской свиты* ($T_1 dn$) нижнего триаса прослежены на правом берегу р. Илек и представлены яркими пестроцветными глинами с прослоями полимиктовых песков, песчаников и галечников. Общая мощность свиты достигает 250 м.

Отложения *курашасайской свиты* ($T_3 ks$) верхнего триаса, залегающие на подстилающих породах с резким угловым несогласием и перерывом в осадконакоплении, развиты на левом берегу р. Илек и представлены разнотекстурными полимиктовыми песками с гравием и галькой; песками с прослоями пестроцветных глин. Общая мощность отложений свиты – 300 м.

Отложения *курайлинской свиты* ($T_3 krl$) свиты более распространены в западной части района и представлены пестроокрашенными глинами с прослоями песков и песчаников, серыми песками с линзами песчаников, прослоями гравия и гальки. Мощность курайлинской свиты – 350 м.

Юрская система (J)

Отложения юрской системы развиты в западной части территории и залегают с размывом и угловым несогласием на более древних породах.

Юрская система представлена средним (континентальные осадки) и верхним (морские осадки) отделами.

Отложения *илецкой свиты* ($J_2 il$) средней юры, залегающими с резким размывом на подстилающих породах, представлены кварцевыми песками и галечниками; переслаивающимися с песчано-алевритовыми и алеврито-глинистыми серыми и темно-серыми породами с прослоями углистых глин и бурых углей. Общая мощность отложений – до 75 м.

Верхний отдел юрской системы представлен: отложениями *келловейского яруса* ($J_3 k$) – мергелистые глины, пески; *оксфордского и кимериджского ярусов* ($J_3 o-km$) – песчанистые глины, слюдисто-глауконитовые пески или глинистые известняки. Общая мощность отложений составляет 13 м; *волжского яруса* ($J_3 v$) – органогенные известняки с галькой фосфоритов и кремнистых пород, кварц-глауконитовые пески, мергелистые глины общей мощностью до 10 м.

Меловая система (K)

Породы меловой системы залегают с эрозионным и угловым несогласием на более древних отложениях, представлены нижним и верхним отделами.

Нижний отдел меловой системы представлен отложениями: *готеривского яруса* ($K_1 g$) – неравномерно переслаивающиеся глины и алевриты с прослоями известняков и песчаников, пески с конкрециями песчанистых мергелей. Общая мощность отложений – до 45 м; *аптского яруса* ($K_1 a$) – однообразная толща грубослоистых глин с линзами кварцевых песков и гравия. Мощность отложений – 25 м.

Выше аптских отложений без видимого перерыва залегает песчано-глинистая толща нижнего альба: *нижний подъярус* ($K_1 al_1$) – глины с прослоями алевритов и глауконит-кварцевых песков, кварцевые пески с прослойками алевритистых глин. Мощность подъяруса до 45 м; *средний-верхний подъярус* ($K_1 al_{2-3}$) – слюдисто-кварцевые, разномерные пески с прослоями и линзами каолинистых глин и песчаников, грубозернистые кварцевые пески с линзами кварцевого галечника и гравия. Мощность подъяруса – до 54 м.

Верхний отдел меловой системы представлен отложениями *сантонского яруса* ($K_2 st$) – песчано-фосфоритовая толща мощностью 10,5 м.

Верхнеплиоцен - нижнечетвертичные отложения ($N_2^3-Q_1$) залегают с резким размывом на всех более древних отложениях, выполняя древние эрозионные долины и понижения в рельефе. Они представлены толщей бесструктурных комковатых песчанистых карбонатных глин пестрой окраски, огипсованных, с прослоями и линзами песка, гравия и галечника. Мощность толщи достигает 85 м.

Четвертичная система (Q)

Четвертичные отложения представлены средним, верхним и современным отделами.

Среднечетвертичные аллювиальные отложения (aQ_{II}) слагают вторые надпойменные террасы р. Илек и ее крупных притоков. Аллювий этих террас представлен разномерными песками с прослоями глин, суглинков и галечного материала. Общая мощность отложений составляет 35 м.

Верхнечетвертичные аллювиальные отложения (aQ_{III}) слагают первые надпойменные террасы реки Илек и ее притоков. Первая надпойменная терраса приподнята над поймой реки на 3-10 м. У стыка с пойменной террасой образуется эрозионный уступ, высотой от 1,5 до 3,0 м. Уступ первой террасы чаще всего имеет уклон к пойме 20-35° и задернован. Средняя ширина первой надпойменной террасы - 1,5 км. Верхняя часть разреза первой надпойменной террасы представлена пойменной фацией (супесями, суглинками и глинами темно-серыми с прослоями песков), нижняя часть – русловой фацией (песками, гравием и галькой). Мощность пойменной фации колеблется от 5 до 10 м, русловой - от 2 до 4 м.

Современные аллювиальные отложения (aQ_{IV}) слагают поймы и русла рек, логов и оврагов, представлены галечниками, песками, супесями, суглинками и глинами с отчетливо выраженной кривой слоистостью, с горизонтами погребенных почв. Отложения содержат разнообразную гальку кварца и кварцита, кремней, яшм, известняков, сланцев. Пески состоят, в основном, из зерен кварца.

В бассейне р. Илек и ее притоков прослеживаются высокая и низкая поймы.

Высокая пойма четко прослеживается по реке и заливается высокими паводками и находится в стадии формирования. В рельефе - это аккумулятивная равнина, приподнятая в прирусловой части в виде уступа и пониженная в притеррасовой части, в виде занесенных стариц.

Высокая пойма сложена тонким отсортированным материалом иловатых песков и суглинков мощностью до 5 м.

Отложения низкой поймы прослеживаются по реке в виде россыпей гальки по дну русла, а также в виде кос и отмелей песка вдоль русел. Низкая пойма сложена грубозернистым, плохо отсортированным материалом. Мощность отложений колеблется от 2 до 4 м.

1.3. Гидрогеологические условия района месторождения

Район месторождения ПГС и песка Курайлинское-3 сложен осадочным комплексом пород, в котором принимают участие осадки палеозоя, мезозоя и кайнозоя.

По результатам гидрогеологических работ (Патрихаличев М.Г., 1961; Зейберлих Н.Э., 1988) выделены водоносные горизонты, приуроченные к пермским, триасовым, юрским, меловым и четвертичным отложениям.

Ниже приводятся общие гидрогеологические характеристики только четвертичных аллювиальных отложений первой надпойменной террасы р. Илек – продуктивной толщи месторождения ПГС и песка Курайлинское-3.

Водоносный горизонт аллювиальных четвертичных отложений развит по долинам р. Илек и ее притоков.

Аллювий представлен внизу галечниками, гравийными песками с галькой, выше – песками и в кровле суглинками общей мощностью 8-15 м.

Глубина залегания уровня подземных вод – до 5-6 м. Водоупором горизонта служат преимущественно верхнепермские, триасовые, отчасти, юрские глины.

Дебиты скважин колеблются от 27 до 58 л/сек, при понижении уровня 1,5-3,0 м. Удельные дебиты достигают 54 л/сек (обычно 10-20 л/сек).

Коэффициенты фильтрации изменяются от 122 до 612 м/сутки, чаще – 10-100 м/сутки, уводнепроводность – 5800-8105 м²/сутки, водоотдача – до 20%.

Грунтовые воды с минерализацией, в основном, менее 1,0 г/дм³ имеют, преимущественно, сульфатно-гидрокарбонатные натриево-магниевый-кальциевый состав.

Питание водоносного горизонта осуществляется за счет поверхностных талых вод, а также за счет инфильтрации атмосферных осадков и, частично, за счет подтока вод подстилающих пород, преимущественно, триасовых.

Подземные воды этого водоносного горизонта являются одним из основных источников для водоснабжения г. Актобе и других пунктов.

Месторождение песчано-гравийной смеси и песка Курайлинское-3 расположено в долине р. Илек. Абсолютные высоты поверхности месторождения – от 191,9 м до 196,5 м.

Месторождение сложено отложениями 1-ой надпойменной террасы.

Водовмещающими породами водоносного горизонта являются разнотернистые пески и песчано-гравийные отложения.

Гидрогеологические работы на месторождении заключались в наблюдении за уровнем подземных вод.

В 64 скважинах проведен замер уровня воды. Глубина уровня грунтовых вод на месторождении Курайлинское-3 изменяется от 2,8 до 5,6 м.

Незначительное годовое количество атмосферных осадков, большая величина испарения, значительная проницаемость вскрышных пород и полезной толщи не способствуют накоплению в песках-вскрыши песчано-гравийной смеси и ПГС полезной толщи подземных вод.

1.4. Геологическое строение месторождения

Месторождение песчано-гравийной смеси (ПГС) и песка Курайлинское-3 приурочено к верхнечетвертичным аллювиальным отложениям 1-ой надпойменной террасы р Илек, представленным коричневато-темно-серыми, желто-серыми супесями и суглинками; коричневато-серыми, мелко- и среднезернистыми, кварцевыми песками с редкими включениями гравия (верхняя часть разреза) и серовато-желтой, буровато-коричневой песчано-гравийной смесью в основании разреза.

Морфологически полезная толща (ПГС) месторождения Курайлинское-3 представляет собой 2 части горизонтально залегающих пластообразных залежей протяженностью: на левом берегу с северо-запада на юго-восток до 1960 м, при ширине в среднем 400 м, на правом берегу с севера на юг до 910 м, при ширине в среднем 360 м

Мощность песчано-гравийной смеси, включая обводненную часть, варьирует: на левом берегу от 3,6 м до 5,0 м, составляет в среднем 4,4 м, на правом берегу от 4,4 м до 5,1 м, в среднем 4,6 м.

Мощность песка, попутно залегающего во вскрыше ПГС, колеблется: на левом берегу от 2,7 до 4,2 м, составляет в среднем 3,5 м, на правом берегу от 2,7 до 3,5 м, в среднем 3,1 м.

Подстиляется полезная толща плотными глинами курайлинской свиты верхнего триаса. Пройденная мощность по глинам колеблется: на левом берегу от 0,1 до 0,9 м, составляя в среднем 0,7 м, на правом берегу от 0,5 до 0,9 м, в среднем 0,8 м.

Пластообразная форма продуктивной залежи, невыдержанный зерновой и минеральный состав песчано-гравийной смеси и песка-вскрыши ПГС по разрезу и в плане, особенности рельефа их ложа, подтверждают приуроченность месторождения Курайлинское-3 к верхнечетвертичным аллювиальным отложениям.

По «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия» месторождение песчано-гравийной смеси и песка Курайлинское-3, учитывая размеры и форму продуктивных залежей, изменчивость их мощности, внутреннего строения и непостоянное качество песчано-гравийной смеси и песка, отнесено к 1-2-й группе.

1.5. Качественная характеристика полезного ископаемого

Изучение вещественного состава песчано-гравийной смеси и песков (песка-отсева ПГС, песка во вскрыше ПГС), а также гравия ПГС месторождения Курайлинское-3 проведено по данным петрографического, гранулометрического, химического анализов и физико-механических испытаний.

Качество *песчано-гравийной смеси (ПГС), песка-отсева ПГС и песка во вскрыше ПГС* регламентируются ГОСТ 23735-79 «Смеси песчано-гравийные для строительных работ. Технические условия», ГОСТ 8268-82 «Гравий для строительных работ. Технические условия» и ГОСТ 8736-93 «Песок для строительных работ. Технические условия».

По результатам гранулометрического анализа рядовых проб песчано-гравийной смеси (64 проб), ее зерновой состав характеризуется следующими данными (Таблица 1.5.1).

Таблица 1.5.1

**Гранулометрический состав песчано-гравийной смеси
на Лицензионном участке (часть месторождения Курайлинское-3)**

Гранулометрические классы	Содержания, %		
	от	до	среднее
Класс 20,0 мм	0,0	4,4	0,8
10,0 мм	0,7	9,4	3,3
5,0 мм	1,7	16,7	7,6
2,5 мм	1,5	18,7	9,4
1,25 мм	1,9	15,7	8,9
0,63 мм	12,9	33,9	23,3
0,315 мм	15,3	47,3	32,7
0,16 мм	3,4	38,8	12,1
<0,16 мм	0,1	4,5	1,8
Пылевидные, глинистые и или- стые частицы в ПГС	1,0	5,0	2,0
Объемно-насыпной вес	1380	1645	1520

В ПГС месторождения Курайлинское-3 в пределах Лицензионного участка содержание гравия колеблется от 5,6% до 29,0% при среднем значении – 11,8%, соответственно песка – от 71,0% до 94,4% (в среднем – 88,2%).

Содержание пылевидных и глинистых частиц в ПГС колеблется от 1,0% до 5,0% (в среднем – 2,0%) и не превышает допустимые значения (5%).

Среднее содержание *песка-отсева* в песчано-гравийной смеси (ПГС) составляет 89,3%.

Зерновой состав песка-отсева песчано-гравийной смеси характеризуется следующими данными (Таблица 1.5.2).

Таблица 1.5.2

**Гранулометрический состав песка-отсева ПГС
на Лицензионном участке (часть месторождения Курайлинское-3)**

Гранулометрические классы	Содержания, %		
	от	до	среднее
Класс 2,5 мм	2,5	24,9	14,2
1,25 мм	3,9	20,9	12,9
0,63 мм	13,8	35,7	24,8
0,315 мм	20,3	53,1	31,9
0,16 мм	4,1	39,9	12,3
<0,16 мм	0,7	9,4	3,7
Модуль крупности	1,80	3,37	2,73
Пылеватых, глинистых частиц, %	0,7	3,4	1,7
Глины в комках, %	нет	нет	нет
Органических веществ, %	Светлее эталона		
Насыпной вес, кг/м ³	1313	1662	1526
Удельный вес, г/см ³	2,60	2,71	2,65

Песчаная фракция песка-отсева песчано-гравийной смеси (ПГС) состоит, в основном, из угловато-окатанных зерен кварца (класс 0,315 мм – 31,9%; 0,63мм – 24,8%).

Насыпной вес песка-отсева ПГС колеблется от 1313 кг/м³ до 1688 кг/м³, в среднем – 1526 кг/м³; удельный вес - от 2,60 г/см³ до 2,71 г/см³, в среднем - 2,65 г/см³ (Таблица 1.5.2).

Модуль крупности песчаной фракции ПГС колеблется от 1,80 до 3,37 (средний – 2,73).

Пески по зерновому составу относятся, в основном, к группе крупнозернистых; зерен повышенной крупности - 2 проб (5%), крупных - 32 проб (78,0%), средних - 6 проба (14,6%), мелких - 1 проба (2,4%).

Полный остаток на сите с сеткой №063 колеблется от 27,6 до 73,5 % (в среднем по блоку - 52,0%), что соответствует группе крупнозернистого песка.

Содержание зерен крупностью менее 0,16 мм колеблется от 0,7 до 9,4%, при среднем по блоку – 3,7%, при допустимом значении (10%).

В составе гравия песчано-гравийной смеси (ПГС) содержание зерен фракции более 20 мм колеблется от 5,5% до 7,7% (в среднем – 6,3%), фракции 10-20 мм – от 36,8% до 46,6% (в среднем – 43,0%), фракции 5-10 мм – от 47,3% до 57,7% (в среднем – 50,7%).

Насыпной вес гравия ПГС колеблется от 1650 кг/см³ до 1707 кг/см³, в среднем – 1691 кг/см³; удельный вес - от 2,70 г/см³ до 2,76 г/см³, в среднем – 2,72 г/см³.

По данным физико-механических испытаний гравия ПГС установлено, что водопоглощение гравия изменяется от 4,8% до 5,6% (в среднем – 5,2 %); содержание зерен лещадной и игловатой формы в гравии ПГС колеблется от 8,7 до 11,7% (в среднем – 10,0), средняя группа щебня из гравия ПГС по лещадности – 1.

Прочность гравия, входящего в состав ПГС, следующая: по дробимости в цилиндре - потери по массе колеблются от 8,3% до 9,7% (в среднем – 9,0%), при этом средняя марка по дробимости составляет «800».

При истираемости гравия в полочном барабане потери по массе колеблются от 22% до 28% (в среднем – 25%), средняя марка по истираемости, в основном, И2.

По морозостойкости – потери колеблются от 5,5 до 7,3%, средняя марка по морозостойкости – F-50.

Содержание зерен слабых пород в гравии ПГС (зерна с пределом прочности исходной горной породы при сжатии в водонасыщенном состоянии до 20 МПа или 200 кгс/см²) изменяется от 5,9% до 7,4% (среднее – 6,8), что для гравия ПГС средней маркой по дробимости «800», в норме допустимого предела (10%).

Зерновой состав *песка в составе вскрыши* песчано-гравийной смеси (ПГС) характеризуется следующими данными (Таблица. 1.5.3).

Таблица 1.5.3

Гранулометрический состав песка во вскрыше ПГС на Лицензионном участке
(часть месторождения Курайлинское-3)

Гранулометрические классы	Содержания, %		
	от	до	среднее
Класс 2,5 мм	1,5	8,6	4,4
1,25 мм	1,2	13,9	5,7
0,63 мм	4,2	31,6	17,5
0,315 мм	24,6	62,8	47,2
0,16 мм	6,3	62,5	22,1
<0,16 мм	1,2	6,6	3,2
Модуль крупности	1,43	2,77	2,14
Пылеватых, глинистых частиц, %	0,5	4,5	3,1
Глины в комках, %	нет	нет	нет
Органических веществ, %	Светлее эталона		
Насыпной вес, кг/м ³	1350	1621	1442
Удельный вес, г/см ³	2,60	2,69	2,62

Песчаная фракция песка во вскрыше ПГС состоит, в основном, из угловато-окатанных зерен кварца со средним содержанием - класс 0,315 мм – 47,2%, 0,16 мм – 22,1%, в подчиненном количестве присутствуют обломки кремнистых и изверженных пород, песчаники и алевропесчаники, гидроокислы железа и др.

Модуль крупности песка во вскрыше ПГС колеблется от 1,43 до 3,02 (в среднем – 2,). Пески во вскрыше ПГС по зерновому составу относятся, в основном, к группе средне-зернистых песков.

Полный остаток на сите с сеткой №063 колеблется от 6,3 до 60,4% (в среднем 27,6%), что соответствует группе мелкозернистого песка.

Содержание в песках-вскрыши ПГС зерен крупностью менее 0,16 мм колеблется от 0,7 до 8,6%, при среднем – 3,2% при норме – 10%. Содержание пылеватых, глинистых и илистых частиц в песках-вскрыши варьирует от 0,2 до 4,5% (среднее – 3,1%), что не превышает норму – 5%.

Органических примесей в песках – нет, глина в комках полностью отсутствует (Таблица. 1.5.3).

Гравий ПГС представлен, в основном, обломками осадочных (до 44,3%) и метаморфических (до 43,3%) пород.

Осадочный комплекс представлен кварцем, метаморфический - кремнистыми породами. Поверхность зерен гравия, гладкая, реже шероховатая; форма галек – пластинчатая, угловатая.

Содержание вредных примесей (щелочерастворимый диоксид кремния) в ПГС месторождения превышает допустимые пределы, а сульфиды в пересчете на SO_3 в пределах допустимой нормы (Таблица 1.5.4).

Таблица 1.5.4

Результаты химического анализа ПГС и песка

Компоненты	Содержание, ммоль/л			
			2022г.	Допустимое содержание по ГОСТ 8736-93
Щелочерастворимый кремнезем SiO_2			55,67	не более 50 ммоль/л
SO_3	0,10	0,19	0,12	не более 1%

Суммарная удельная радиоактивность песчано-гравийной смеси месторождения составила $48 \pm 17 \text{ Бк/кг}$ - $52 \pm 11 \text{ Бк/кг}$ - 1 класс радиационной безопасности.

Природное сырье (ПГС) радиационную опасность не представляет и может использоваться без ограничений.

Качество природной песчано-гравийной смеси месторождения Курайлинское-3 не удовлетворяет требованиям ГОСТ 23735-79 «Смеси песчано-гравийные для строительных работ. Технические условия» по содержанию щелочерастворимого кремнезема (SiO_2).

Составляющие песчано-гравийной смеси (гравий и песок-отсев), а также песок во вскрыше ПГС по качеству удовлетворяют требованиям ГОСТ 8268-82 «Гравий для строительных работ. Технические условия» и ГОСТ 8736-93 «Песок для строительных работ. Технические условия».

Технологические испытания песчано-гравийной смеси и песка месторождения Курайлинское-3 проектом работ не предусматривались и не проводились.

Комплекс выполненных поисковых работ по объему и по качеству обеспечивает полноту и детальность изученности месторождения Курайлинское-3 для оценки качества и количества заключенного в нем сырья, как песчано-гравийной смеси, так и песка.

1.6. Запасы полезного ископаемого

Запасы песчано-гравийной смеси и песка на месторождении Курайлинское-3 утверждены протоколом №134 ЗК МКЗ при МД «Запказнедра» от 22.07.2014 г. **по категории С₁ в количестве 7665,2 тыс.м³**, в том числе необводненные – 3145,7 тыс. м³ и обводненные – 4519,5 тыс.м³. (приложение 1)

На дату составления настоящего Плана горных работ (на 01.01.2023г.) запасы песчано-гравийной смеси и песка в пределах Лицензионного участка ТОО «ТД Сервис» составляют **по категории С₁ в количестве 5254,1 тыс.м³**, в том числе необводненные – 2394,2 тыс.м³ и обводненные – 2910,8 тыс.м³ (таблица 1.6.1).

Таблица 1.6.1

Движение запасов ПГС и песка по месторождению Курайлинское-3 (тыс.м³)

Категория запасов	Запасы по протоколу №134 от 22.07.2014г.	Запасы на 01.01.2022г. на гос.балансе РК	Движение запасов на 26.12.2022г.		Запасы на 01.01.2023г.	
			ТОО "ТД Сервис"	на гос.балансе РК	ТОО "ТД Сервис"	на гос.балансе РК
			+	-		
С ₁	7665,2	7665,2	5254,1	5254,1	5254,1	2411,1

1.7. Попутные полезные ископаемые

В контуре разведанных запасов попутные полезные ископаемые отсутствуют.

1.8. Эксплуатационная разведка

На площади балансовых запасов проведение эксплуатационной разведки не требуется, так как изученная полезная толща по литологическим показателям практически однородная, а прослой пустых пород отсутствуют.

2. ГОРНЫЕ РАБОТЫ

2.1. Место размещения и границы карьера

ТОО «ТД Сервис» в установленном порядке - в соответствии с Кодексом «О недрах и недропользовании», получил Лицензию на добычу общераспространенных полезных ископаемых №70/2022 от 26.12.2022г. на часть месторождения Курайлинское-3 (приложение 2).

Лицензионная площадь приведена на приложенной картограмме (приложение 3) и околнурена угловыми точками с нижеуказанными координатами в системе WGS84:

Таблица 2.1

Номера угловых точек	Название выработки	северная широта	восточная долгота
1	с-10	50° 26' 48,71"	57° 03' 46,02"
2	с-41	50° 26' 48,90"	57° 03' 50,98"
3	с-36	50° 26' 34,04"	57° 03' 49,85"
4	с-32	50° 26' 30,51"	57° 04' 00,54"
5	с-17	50° 26' 13,90"	57° 04' 19,42"
6	с-12	50° 26' 09,85"	57° 04' 28,73"
7	с-6	50° 26' 03,69"	57° 04' 35,16"
8	с-1	50° 25' 49,56"	57° 04' 22,53"
9	с-33	50° 26' 28,52"	57° 03' 37,22"
10	с-37	50° 26' 40,36"	57° 03' 40,84"
Площадь 0,67 кв.км (66,5 га)			

Глубина запасов на Лицензионном участке до 9,9 метров от дневной поверхности.

Геологические запасы песчано-гравийной смеси и песка в пределах Лицензионного участка на части месторождения Курайлинское-3 по данным Государственного баланса составляют **5254,1** тыс.м³, в том числе необводненные – 2394,2 тыс.м³ и обводненные – 2910,8 тыс.м³.

Лицензионный срок составляет 10 лет (2023-2032гг.), т.е. при максимальной добыче (300,0 тыс.м³) будет отработана часть балансовых (геологических) запасов – **3000,0 тыс.м³**; в том числе обводненных – 1632,9 тыс.м³, необводненных – 1367,1 тыс.м³. Оставшиеся запасы останутся на пролонгацию.

Данным проектом проведены графические построения, выполненные с учетом показателя максимальной ежегодной разработке запасов, а расчетные показатели по времени использования горнотранспортного оборудования и календарный план – для минимального и максимального показателей.

Размещение объектов строительства (генеральный план)

Как отмечалось выше, месторождение Курайлинское-3, согласно схеме административного деления, находится на землях городского масхлихата г.Актобе Актюбинской области, в 14 км к северо-западу от г. Актобе. В 2,0 км к юго-западу от месторождения Курайлинское-3 проходят железная дорога и асфальтированная трасса Актобе-Оренбург (Российская Федерация).

Все внешние перевозки, связанные со строительством и функционированием проектируемого карьера (доставка горно-добычных механизмов, строительных конструкций, ГСМ, административных и бытовых вагончиков, рабочих смен и т.д.), предусматривается осуществлять из г. Актобе по существующим и проектируемым подъездным дорогам на расстояние 16 км. Товарная продукция (добытые ПГС и песок) будет транспортироваться на производственную базу ТОО «ТД Сервис» (г. Актобе) автотранспортом недропользователя, а также отгружаться потребителям самовывозом с карьера. Средневзвешенная величина плеча внешних перевозок будет составлять 16 км.

Местность проектируемого строительства имеет равнинный характер. Абсолютные отметки естественных форм рельефа составляют от 191,9 м до 196,5 м.

Средняя величина пьезометрического уровня грунтовых вод составляет 4,6 м.

Состав предприятия и размещение объектов строительства

Настоящим Планом горных работ рассматриваются вопросы, которые непосредственно связаны с **горным производством**.

Проектные решения по другим объектам, планируемым к строительству для обслуживания карьера (внешние и внутренние линии электропередач, дороги), будут разработаны отдельными проектами.

Планируемые к строительству объекты:

- карьер;
- административно-бытовая площадка 20х30 м, в 180 м на запад от южной части карьера, в пределах которой планируется расположить – дизельный генератор и вагоны бытового и административного назначения;
- ЛЭП 0,4 кВт направлением от ДЭС до карьера;
- постоянная подъездная дорога направлением от карьера до существующей автомобильной дороги, далее - на город Актобе, длиной 2000 м и шириной 8 м (площадь 16000 м²);
- технологическая дорога длиной 120 м, шириной 8 м, протягивающаяся от подъездной дороги до АБП (площадь 960 м²).

Местоположение объектов, проектируемых к строительству, отражено на чертежах 1 и 2.

Потребность в материалах на строительство дорог приведена на чертеже 9 и составляет:

Таблица 2.2

Дороги	Строительный материал (м ³)		
	Грунт земляной	ПГС	Щебень
Подъездная	15400	1800	3000
Технологические	924	108	180
Всего:	16324	1908	3180

Транспорт

Грузы, поступающие на карьер, доставляются автомобильным транспортом (самосвалами) из города Актобе по асфальтированной автодороге, далее – по подъездной дороге – на АБП и карьер.

Внутри- и междуплощадочные перевозки производятся технологическим и вспомогательным автотранспортом.

Доставка людей на месторождение будет осуществляться автобусом ежедневно с города Актобе, где планируется проживание вахты.

Доставка воды:

- для питьевого водоснабжения – привозная бутилированная (с г.Актобе);
- для технических нужд (привозная), которую планируется осуществлять через подрядную организацию по Договору.

2.2. Горно-геологические условия добычи месторождения

В орографическом отношении месторождение песчано-гравийной смеси и песка Курайлинское-3 представляет собой полого наклонную, в восточном направлении, надпойменную поверхность с абсолютными отметками от 191,9 м до 196,5.

Постоянный поверхностный водоток – р. Илек – протекает вдоль границы месторождения.

Полезная толща (песчано-гравийная смесь и песок), выделенная в составе разреза аллювиальных отложений месторождения, представляет собой часть пластообразной залежи.

Подстилагся полезная толща плотными глинами верхнего триаса. Пройденная мощность глин колеблется от 0,1 до 0,9 м.

Вскрышные породы на месторождения представлены почвенно-растительным слоем (ПРС), супесями и др., средней мощностью 1,5 м.

Коэффициент крепости вскрышных пород по шкале М.М.Протоdjяконова равен 0,6 (категория II).

Продуктивная толща представлена:

- песчано-гравийной смесью, рыхлой, включая обводненную часть, мощностью от 3,6 м до 5,4 м, в среднем 4,5 м.

Коэффициент крепости пород полезной толщи по шкале М.М.Протоdjяконова равен 0,5-1,0 (категория II-III).

Гидрогеологические условия эксплуатации месторождения простые.

Глубина залегания уровня грунтовых вод колеблется от 2,8 м до 5,6 м, в зависимости от гипсометрического уровня дневной поверхности месторождения.

Благоприятные горно-геологические условия месторождения: малая глубина залегания полезной толщи при небольшой мощности вскрыши, низкая крепость вскрышных пород и полезного ископаемого определили разработку этого месторождения открытым способом без предварительного рыхления.

Максимальная глубина карьера 9,9 м. Исходя из мощности вскрышных пород и полезной толщи, включая пески во вскрыше ПГС, разработка месторождения будет вестись 3-я уступами – 1-м по собственной вскрыше (ПРС, супеси и т.д.), 2-мя – по полезной толще (необводненной и обводненной частям).

Отработка надводной части запасов песчано-гравийной смеси возможна циклическим забойно-транспортным оборудованием (забой – экскаватор – автосамосвал), обводненной части с надводной подушкой высотой 0,05 м – будет вестись по схеме: забой – экскаватор-драглайн – навал (намыв) для обезвоживания – экскаватор – автосамосвал.

Руководствуясь горно-техническими условиями разработки месторождения, а также с целью максимального сокращения площадей, нарушаемых горными работами, предполагается открытая система разработки.

Сейсмичность района, согласно письму Комитета РК по чрезвычайным ситуациям № 32-16/157 от 13.11.1995 г., составляет 6 баллов.

Радиационные условия

Радиационно-гигиеническая оценка песчано-гравийной смеси полезной толщи, проведенная Актюбинским областным центром санэпидэкспертизы, показала, что ПГС и песка имеют удельную эффективную активность ЕРН от 48 ± 17 Бк/кг - 52 ± 11 Бк/кг. Это свидетельствует, что ПГС и пески относятся к строительным материалам 1 класса и могут использоваться без ограничений, а радиационные условия производства горных работ являются безопасными.

2.3. Горно-технологические условия добычи месторождения

В процессе ведения горных работ разработке подлежат вскрышные породы и полезное ископаемое - песчано-гравийная смесь и песок.

Вскрышные породы на месторождении представлены почвенно-растительным слоем (ПРС), супесями и др., средней мощностью 1,5 м.

Весь объем вскрышных пород составляет 997,6 тыс.м³, при максимальной добыче (300,0 тыс.м³) будет отработан карьер площадью 379,8 тыс.м², объем вскрышных пород составит $(379,8 \times 1,5) = 569,7 \text{ тыс.м}^3$, при минимальной добыче (50,0 тыс.м³) будет отработан карьер площадью 63,3 тыс.м², объем вскрышных пород составит $(63,3 \times 1,5) = 95,0 \text{ тыс.м}^3$

Кроме того, зачистка на месторождении составит при максимальной добыче - $(379,8 \times 0,05) = 19,0 \text{ тыс.м}^3$; при минимальной добыче - $(63,3 \times 0,05) = 3,2 \text{ тыс.м}^3$; всего объем вскрышных пород составит: при максимальной добыче - $(569,7 + 19,0) = 588,7 \text{ тыс.м}^3$, при минимальной добыче - $(95,0 + 3,2) = 98,2 \text{ тыс.м}^3$.

В первые два года вскрышные породы планируется переместить на неотработанную часть карьера, затем весь объем вскрышных пород будет перемещен в отработанный карьер. Ввиду незначительного объема вскрышных пород будет засыпана только часть карьерной выемки, остальная часть останется заполненная водой (пруд).

Вскрышные работы планируется осуществлять обычной землеройной техникой – бульдозером и погрузчиком.

Полезное ископаемое - песчано-гравийная смесь с содержанием гравия от 7,5% до 24,7% при среднем значении – 16,4%, соответственно песка – от 75,3% до 92,5% (в среднем – 83,6%) и среднезернистыми песками. Модуль крупности песчаной фракции ПГС колеблется от 2,63 до 2,96 (в среднем – 2,78).

Горно-технологические показатели разрабатываемых пород

Таблица 2.3

Объекты разработки	Средняя плотность породы в целике, кг/м ³	Естест. влажность, %	Коэфф. крепости по шкале М.М. Протодяконова	Категория пород по трудности экскавации	Коэфф. разрыхления, К _р	Коэфф. разрыхления с учетом осадки, К _о
Вскрыша: - ПРС и супеси	1300	1,7	0,6	I	1,15	1,02
Полезное ископаемое: ПГС и песок	1480	1,7-25,0	0,5-1,0	II	1,1	1,03

2.4. Промышленные запасы. Потери, прихват и разубоживание

На дату составления настоящего Плана горных работ (на 01.01.2023г.) запасы песчано-гравийной смеси и песка в пределах Лицензионного участка месторождения Каргалинское-3 составляют – **5254,1** тыс. м³, в том числе необводненные – в том числе необводненные – 2394,2 тыс.м³ и обводненные – 2910,8 тыс.м³.

За лицензионный срок 10 лет (2023-2032гг.) планируется отработать:

- при максимальной добыче (300,0 тыс.м³) будут отработаны геологические (балансовые) запасы ПГС и песка в количестве **3000,0** тыс.м³;

- при минимальной добыче (50,0 тыс.м³) добыча ПГС и песка составит **500,0** тыс.м³; при средней мощности полезной толщи в пределах Лицензионного участка 7,9 м площадь отработанных запасов в лицензионный срок составит: при максимальной добыче – 379,8 тыс.м² и при минимальной добыче – 63,3 тыс.м².

Эксплуатационные потери

Общекарьерных потерь нет (отсутствуют объекты жилищного и гражданского строительства, линии электропередач, магистральные коммуникации).

Эксплуатационные потери первой группы складываются из потерь в кровле, подошве и бортах карьера.

Потери в кровле полезной толщи ($P_{кр}$). Потери в кровле полезного ископаемого связаны с необходимостью предупреждения разубоживания полезной толщи корнями растений, присутствующими во вскрышной породе - супеси. Для предупреждения ухудшения качества предусматривается проведение зачистки кровли продуктивной толщи бульдозером на глубину 0,05 м.

Площадь карьерной выемки на конец отработки в Лицензионный срок (10 лет) при максимальной добыче (300,0 тыс.м³) составит 379,8 тыс. м², поэтому потери в кровле составят:

$$P_{кр1} = 379800 \times 0,05 = 19000 \text{ м}^3 \text{ или } 19,0 \text{ тыс. м}^3.$$

Площадь *части месторождения*, отработанного в лицензионный срок при минимальной добыче (50,0 тыс.м³), составит 63300 м² и потери в кровле будут равны:

$$P_{кр2} = 63300 \times 0,05 = 3200 \text{ м}^3 \text{ или } 3,2 \text{ тыс. м}^3.$$

Площадь карьерной выемки на конец полной отработки балансовых запасов составит 665,1 тыс. м², поэтому потери в кровле составят:

$$P_{кр} = 665079 \times 0,05 = 33245 \text{ м}^3 \text{ или } 33,2 \text{ тыс. м}^3.$$

Потери в бортах ($P_б$). Потери в бортах карьера рассчитываются по формуле:

$$P_б = S_{сеч.} \times P, \text{ где}$$

$S_{сеч.}$ – площадь сечения потерь в бортах, определенная в программе AutoCAD, м²; P – периметр карьерной выемки, м.

Периметр карьерной выемки, отработанной в лицензионный срок при максимальной добыче (300,0 тыс.м³) – 2730 м; $S_{сеч.}$ – 26,2 м². За лицензионный срок потери в бортах ($P_{бл1}$) составят:

$$P_{бл1} = 26,2 \times 2730 = 71526 \text{ м}^3 = 71,5 \text{ тыс.м}^3$$

Периметр карьерной выемки, отработанной в лицензионный срок при минимальной добыче (50,0 тыс.м³) – 903,4 м; $S_{сеч.}$ – 26,2 м². За лицензионный срок потери в бортах ($P_{бл2}$) составят:

$$P_{бл2} = 26,2 \times 903,4 = 23669 \text{ м}^3 = 23,7 \text{ тыс.м}^3$$

Периметр карьерной выемки на конец полной отработки балансовых запасов составит 4513,0 м², $S_{сеч.}$ – 26,2 м² поэтому потери в бортах при полной отработке балансовых запасов составят:

$$P_б = 26,2 \times 4513 = 118241 \text{ м}^3 = 118,2 \text{ тыс.м}^3$$

Потери в подошве ($P_п$) будут иметь место, т.к. полезная толща подстилается глинами и поэтому необходимо оставить защитную подушку мощностью 0,05 м, чтобы избежать засорения песчаных пород глинистыми частицами.

Площадь дна карьера будет на 20% меньше площади поверхности месторождения и составит 532063 м²; при максимальной отработке (300,0 тыс.м³) – 303840 м², а при минимальной отработке (50,0 тыс.м³) – 50640 м².

Потери в подошве при максимальной добыче будут равны:

$$P_{пл1} = 303840 \times 0,05 = 15192 \text{ м}^3 = 15,2 \text{ тыс. м}^3$$

Потери в подошве при минимальной добыче будут равны:

$$P_{пл2} = 50640 \times 0,05 = 2532 \text{ м}^3 = 2,5 \text{ тыс. м}^3$$

Потери в подошве при полной отработке будут равны:

$$P_п = 532063 \times 0,05 = 26603 \text{ м}^3 = 26,6 \text{ тыс. м}^3$$

Общие эксплуатационные потери первой группы в лицензионный срок, *при максимальной отработке*, составляют:

$$P_1 = 19,0 + 71,5 + 15,2 = 105,7 \text{ тыс.м}^3.$$

Общие эксплуатационные потери первой группы в лицензионный срок, *при минимальной отработке*, составляют:

$$\Pi_2 = 3,2 + 23,7 + 2,5 = 29,4 \text{ тыс.м}^3.$$

Общие эксплуатационные потери первой группы *при полной отработке балансовых запасов*, составляют:

$$\Pi = 33,2 + 118,2 + 26,6 = 178,0 \text{ тыс.м}^3.$$

Промышленные запасы

I. Промышленные запасы ($V_{\text{пром}}$), которые будут извлечены на конец полной отработки балансовых запасов, с учетом эксплуатационных потерь первой группы, составят:

$$V_{\text{пром.}} = V_6 - \Pi = 5254,1 - 178,0 = 5076,1 \text{ тыс. м}^3,$$

где V_6 – балансовые запасы.

$$K_{\text{экс}} = \frac{\Pi \times 100\%}{V_6} = \frac{178 \times 100\%}{5254,1} = 3,4 \%$$

II. Промышленные запасы при максимальной добыче, с учетом рассчитанных эксплуатационных потерь первой группы, составят:

$$V_{\text{пром1}} = 3000,0 - 105,7 = 2894,3 \text{ тыс.м}^3$$

Промышленные запасы при минимальной добыче, с учетом рассчитанных эксплуатационных потерь первой группы, составят:

$$V_{\text{пром2}} = 500,0 - 29,4 = 470,6 \text{ тыс.м}^3$$

Эксплуатационные потери 2-й группы. К эксплуатационным потерям второй группы отнесены транспортные потери, для данного вида сырья принимаемые в количестве 0,5 % от промышленных запасов в лицензионный срок при максимальной и минимальной добыче соответственно:

$$\Pi_{\text{тр1}} = 2894,3 \times 0,005 = 14,5 \text{ тыс.м}^3; \Pi_{\text{тр2}} = 470,6 \times 0,005 = 2,4 \text{ тыс.м}^3.$$

Эксплуатационный потери 2-й группы при полной отработке составят:

$$\Pi_{\text{тр}} = 5076,1 \times 0,005 = 25,4 \text{ тыс.м}^3$$

Общие потери по карьере составят:

$$\Pi_0 = \Pi_{\text{эк1}} + \Pi_{\text{тр.}} = 178,0 + 25,4 = 203,4 \text{ тыс. м}^3$$

где Π_0 - общие потери по карьере, м³;

Относительная величина потерь по карьере составит:

$$K_0 = \frac{\Pi_0 \times 100\%}{V_6} = \frac{203,4 \times 100\%}{440,55} = 3,9 \%$$

где K_0 – относительная величина потерь по карьере;

Π_0 - общие потери по карьере, м³;

V_6 – балансовые запасы, м³;

Общие потери по карьере в лицензионный срок при максимальной и минимальной добыче составят соответственно:

$$\Pi_{01} = 105,7 + 14,5 = 120,2 \text{ тыс. м}^3; \Pi_{02} = 29,4 + 2,4 = 31,8 \text{ тыс. м}^3$$

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:

$$K_{\text{и}} = \frac{100\% - K_{\text{эк1}}}{100\%} = \frac{100\% - 3,4\%}{100\%} = 0,97$$

где $K_{\text{и}}$ – коэффициент извлечения;

Годовая величина потерь полезного ископаемого будет уточняться недропользователем ежегодно.

Объем вскрышных пород, который необходимо удалить с площади разработки при максимальной добыче составляет: вскрыша и зачистка на площади карьера (569,7 + 19,0) = **588,7 тыс. м³**, и при минимальной добыче соответственно: (95,0 + 3,2) = **98,2 тыс.м³**.

Средний эксплуатационный коэффициент вскрыши в проектном контуре карьера при максимальной добыче составит:

$$K_{\text{вскр.}} = \frac{V_{\text{вскр.}}}{V_{\text{пром}}} = \frac{588,7}{2894,3} = 0,20$$

Баланс запасов полезного ископаемого (при максимальной ежегодной добыче)

Таблица 2.4

№№	Наименование показателей	Ед. измерения	Количество
1	Балансовые запасы по категории С₁ на 01.01.2023г.	тыс.м ³	5254,1
	Балансовые запасы по категории С ₁ , проектируемые к отработке в лицензионный срок при максимальной ежегодной добыче	тыс.м ³	3000,0
2	Потери		
2.1	Общекарьерные – под здания и сооружения		0
2.2	<i>Эксплуатационные потери первой группы всего, в т.ч.</i>	тыс. м ³ /%	105,7/3,5
2.2.1	- потери в кровле карьера	тыс. м ³	19,0
2.2.2	- потери в подошве карьера	тыс. м ³	15,2
2.2.2	- потери в бортах карьера	тыс. м ³	71,5
3.	<i>Эксплуатационные потери второй группы</i>	тыс. м ³	14,5
3.1.	- при транспортировке	тыс. м ³	14,5
4	Промышленные запасы	тыс. м³	2894,3
4.1.	К отгрузке	тыс. м ³	2894,3
4.2.	К использованию	тыс. м ³	2879,8
5	Коэффициент извлечения	%	0,97
6	Вскрышные породы, всего	тыс. м ³	588,7
	- вскрыша		569,7
	- зачистка		19,0
7	Эксплуатационный коэффициент вскрыши		0,20

2.5. Производительность карьера и режим работы

Добыча песчано-гравийной смеси и песка будет производиться в 10-ти летний лицензионный срок (2023-2032гг.)

Исходя из технического задания на проектирование, годовая производительность карьера по добыче *промышленных запасов* песка составляет:

- 2023- 2032 гг. – в коридоре от 50,0 до 300,0 тыс.м³.

Для производства расчетов потребности в горнотранспортном оборудовании, списочного состава работающего персонала, расхода ГСМ, выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и т. д. в Плане горных работ принимается сезонная продолжительность 7 месяцев (170 рабочих дней), в одну смену (170 рабочих смен), продолжительность смены 10 часов.

Ежегодный фонд рабочего времени составляет: $170 \times 10 = 1700$ часов.

2.6. Технология производства горных работ

2.6.1. Обоснование выемочной единицы

На основании ст. 421 "Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых" (Совместный приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 17 ноября 2015 года № 1072 и Министра энергетики Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 675) обосновывается выемочная единица.

Выемочная единица - выделенный на месторождении участок с относительно однородными геологическими условиями и технологическими параметрами отработки. Для выемочной единицы характерны неизменность принятой технологии разработки и ее основных параметров, однотипность используемой техники.

Продуктивная толща сложена на 100% песчано-гравийной смесью и песком, отработка которых будет валовой и рассматривается как единое тело с позиции их разработки.

Отработка запасов песчано-гравийной смеси и песка будет производиться одним карьером, то есть одной выемочной единицей.

2.6.2. Горно-технологическое оборудование

На производстве горных работ будут задолжены специальные механизмы, автосамосвалы и землеройная техника.

На вскрышных работах и зачистке:

- бульдозер типа SD-32 - 1 шт.
- погрузчик типа SEM 655D - 1 шт.
- автосамосвал на вывозе вскрыши типа Shacman (20 т) - 1 шт.

На добычных работах:

- экскаватор типа SK206LC - 1 шт.
- экскаватор-драглайн - 1 шт.
- автосамосвал на вывозе полезного ископаемого типа Shacman (20 т) - 1 шт.

На вспомогательных работах:

- машина поливомоечная на базе КАМАЗ-53253 - 1 шт.
- бульдозер SD-32 - 1 шт.
- автобус ПАЗ-3201 - 1 шт.
- автоцистерна для доставки ГСМ Урал-4320 - 1 шт.

Спецификация горнотранспортного оборудования

Таблица 2.13

№№ пп	Оборудование , марка	Кол- во*	Краткая техническая характеристика	Масса ед. т	Выполняемая работа
1	Бульдозер типа SD-32	1	Отвал с гидроприводом Объем призмы волочения – 7,8 м ³ Ширина отвала 3.7 м, высота 1.4 м Рабочая скорость – до 0.8 м/с Расход дизтоплива – 0.014 т/час Мощность двигателя - 169 кВт	22,1	Снятие вскрыши и зачистка, перемещение до 30 м в бурты, содержание дорог
2	Погрузчик SEM 655D	1	Отвал с гидроприводом Вместимость ковша 5,0 м ³ Длина отвала 3,2 м, высота 1,3 м Рабочая скорость – до 0,8 м/с. Расход дизтоплива – 0,014 т/час Мощность двигателя - 162 кВт	16.5	Погрузка пород вскрыши
3	Экскаватор SK206LC	1	Емкость ковша 1,2 м ³ , Мощность двигателя 131 кВт Радиус копания – 22,4 м, Радиус разгрузки 19,4 м Глубина копания – 7,0 м При торцовом проходе – 16,3 м. Расход дизтоплива – 0,008 т/час	25,2	Добыча необходимой части полезного ископаемого и погрузка полезного ископаемого
3	Экскаватор- драглайн	1	Емкость ковша 1,5 м ³ , Мощность двигателя 110 кВт Радиус копания – 22,4 м, Радиус разгрузки 19,4 м Глубина черпания наибольшая При торцовом проходе – 16,3 м. Расход дизтоплива – 0,008 т/час	48,1	Экскавация обводненного полезного ископаемого (ПГС) в навалы для обезвоживания
4	Автосамосвал Shacman	2	Грузоподъемность – 20 т Минимальный радиус разворота – 21,6 м Мощность двигателя – 336 кВт Параметры кузова – 5,4х2,3х1,4 м Расход дизтоплива – 0.017 т/час (согласно Методич. пособию по расчету выбросов . Новороссийск)	11,9	Транспортировка ПГС и вскрышных пород
5	Машина поливомоечная КАМАЗ-53253	1	Емкость цистерны 6.5 м ³ Ширина полива 20 м Двигатель дизельный Мощность двигателя 96 кВт Расход дизтоплива – 0.013 т/час	11	Орошение забоя и дорог

Примечание: * - количество техники рассчитано в зависимости от часов работы механизмов и общего количества рабочих часов в год – 1700 часов;
- годовой расход топлива механизмов в разделе 9 (таблица 9.1).

2.6.3. Этапность и порядок отработки запасов

Освоение месторождения начинается с проведения горно-строительных, горно-капитальных и горно-подготовительных работ (включены в единый этап), с окончанием которых наступает стадия эксплуатации карьера (второй этап).

Горные работы на месторождении будут проводиться параллельно на двух горизонтах, предусматривающих отдельную разработку:

- вскрышных пород и зачистку кровли полезного ископаемого бульдозером во временный отвал на неотработанную часть участка, с последующей их погрузкой погрузчиком в автосамосвал и вывозом в отработанный карьер;

- необводненной части песчано-гравийной смеси и песка экскаватором, с последующей погрузкой в автосамосвалы и вывозом на промплощадку недропользователя или действующие объекты строительства;

- экскаватором «драглайн» обводненные запасы песчано-гравийной смеси и песка в навалы для обвезживания, затем экскаватором погрузка в автосамосвалы и вывозом на промплощадку недропользователя.

На вскрытие и порядок отработки месторождения повлияли следующие факторы:

1. Выбранный способ разработки
2. Применяемый внутрикарьерный транспорт
3. Число одновременно эксплуатируемых рабочих горизонтов
4. Рельеф и ситуация поверхности месторождения

Добычные работы планируется продолжить с северной части Лицензионного участка путем предварительного вскрытия вскрышных пород и зачистки кровли необводненного полезного ископаемого, с предварительной раскройкой карьерных полей сериями шириной 50-70 м.

Этап горно-строительных работ

В *горно-строительные* работы входят собственно строительные работы по сооружению транспортных коммуникаций для внутренних и внешних перевозок, административно-бытовой площадки, а также горно-капитальные работы по подготовке запасов песчано-гравийной смеси, готовых к выемке.

Подъездные дороги будут строиться по отдельному проекту.

Строительство АБП заключается в проведении вертикальной планировки и установки передвижных вагончиков. Объемы планировочных работ по площадке АБП составят $20 \times 30 = 600 \text{ м}^2$. Объемы работ по энергообеспечению карьера и АБП определяются отдельным проектом. Энергообеспечение карьера планируется от дизельного генератора, который будет расположен на территории АБП, и от него будет проложена ЛЭП 0,4 кВт на карьер; эти работы планируется выполнять по отдельному проекту.

Горно-подготовительные работы

К горно-подготовительным работам в пределах площади месторождения относится подготовка оснований площадок для складирования обводненного полезного ископаемого для обвезживания размером $20 \times 30 \text{ м}$;

В дренажных канавах для отвода воды необходимости нет, т.к. обводненные ПГС и песок будет осушаться за счет инсоляции, кроме того подстилающими породами являются песчаные породы, которые обладают положительными дренажными свойствами.

Горно-капитальные работы

Горно-капитальные работы производятся с целью обеспечения доступа к полезному ископаемому и размещения горнотранспортного оборудования в соответствии с требованиями Правил безопасности.

К горно-капитальным работам относится проведение вскрышных работ, требуемых для подготовки запасов к выемке с двухмесячным заделом.

Ежегодно в лицензионный срок будут проводиться вскрышные работы объемом: 2023-2031 гг. – по 58,87 тыс.м³ при максимальной добыче и по 9,82 тыс.м³ при минимальной добыче.

На основании Единых Правил по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых в Республике Казахстан для подготовки запасов к отработке вскрышные работы будут производиться на площади, обеспечивающей годовой объем добычи.

Нормативы вскрытых, подготовленных и готовых к выемке
запасов полезного ископаемого (песок)

Таблица 2.6

Горизонт	Обеспеченность запасами в месяцах		
	Вскрытых	в том числе	
		подготовленных	к выемке
Подшва карьера	6	3	2

Этап эксплуатации карьера

Рассматриваемый этап ведения горных работ включает в себя добычу полезного ископаемого на всех ранее описанных этапах. Объемы вскрышных и добычных работ по этапам и годам приведены ниже в календарном плане.

2.6.4. Вскрышные работы

На площади Лицензионного участка вскрышные породы представлены супесями с остатками степной растительности со средней мощностью 1,5 м, которые будут перемещены на отработанную часть карьера (внутренний отвал).

Общий объем вскрышных пород и пород зачистки при максимальной добыче в лицензионный срок составит 588,7 тыс.м³, при минимальной – 98,2 тыс.м³.

Расчетные показатели бульдозера на вскрышных работах

Таблица 2.7

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Мощность двигателя		кВт	Данные с техпаспорта	235
Продолжительность смены	Тсм	час	Величина заданная	10
Объем пород в разрыхленном состоянии, перемещаемых отвалом бульдозера при:	V	м ³	$VH^2/2Kp \cdot \text{tg} \beta^\circ$	1,93
- ширине отвала	B	м	Данные с техпаспорта	3,2
- высоте отвала	H	м	Данные с техпаспорта	1,3
- угле естественного откоса грунта	β	град	из опыта разработки	30
Коэффициент разрыхления породы	Kp		отчет с ПЗ	1,02
Коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера	K1		Данные со справочной литературы	1,0

Коэффициент, учитывающий увеличение производительности бульдозера при работе с откылками	K2			1,15
Коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения	K3			0,75
Коэффициент использования бульдозера во времени	K4			0,80
Коэффициент, учитывающий крепость породы	K5			0,006
Продолжительность цикла при условии:	T _ц	сек	$l_1:v_1+l_2:v_2+(l_1+l_2):v_3+t_n+t_p$	122,6
- длина пути резания породы	l ₁	м	Величина, заданная проектом	7,0
- расстояние перемещения породы	l ₂	м		60,0
- скорость движения бульдозера при резании породы	v ₁	м/сек	Данные с технического паспорта	0,8
- скорость движения бульдозера при перемещении породы	v ₂	м/сек		1,2
- скорость холостого хода	v ₃	м/сек		1,6
- время переключения скоростей	t _n	сек		2,0
- время разворота бульдозера	t _p	сек		10,0
Сменная производительность бульдозера	Пб	м ³	$3600 \times T_{см} \times V \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 / (K_p \times T_{ц})$	383,5
Задолженность бульдозера на вскрыше:	min	смен	V_{вс} : Пб	25,6
				153,49
	max	час	N_{см} x T_{см}	256
- объем вскрыши	min	м ³	min	9820,0
	max		max	58870,0

Расчетные показатели погрузчика на погрузке вскрышных пород в автосамосвал

Таблица 2.8

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Продолжительность смены	T _{см}	час	Величина заданная	10,0
Вместимость ковша	V _к	м ³	Техпаспорт	5,00
Объемная масса песка	q _г	т/м ³	Результаты определений из отчета с подсчетом запасов	1,30
Номинальная грузоподъемность	Q _п	т	Техпаспорт	5,0
Коэффициент наполнения ковша	K _н		Данные со справочной литературы	1,2
Коэффициент использования погрузчика во времени	K _и			0,8
Коэффициент разрыхления породы в ковше	K _р		Отчет с подсчетом запасов	1,2
Продолжительность одного цикла при условии:	T _ц	сек	$t_ч + t_r + t_p + t_n$ (где $t_r = l_r/v_r$; $t_n = l_n/v_n$)	93,9
- время черпания	t _ч	сек	Техпаспорт	22

- время перемещения ковша	$t_{п}$			5
- время разгрузки	$t_{р}$			2,5
<i>расстояние движения погрузчика:</i>				
- груженого	$l_{г}$	м	Согласно аналогии заданы настоящим проектом	50
- порожнего	$l_{п}$			50
<i>скорость движения погрузчика:</i>				
- груженого	$v_{г}$	м/сек	Согласно аналогии заданы настоящим проектом	1,2
- порожнего	$v_{п}$			1,8
Сменная производительность	$П_{см}$	$м^3$	$3600 \times T_{см} \times V_{к} \times K_{и} : (K_{р} \times T_{ц})$	1532,8
Объем загружаемых пород $V_{об}$	min	$м^3$	Рассчитан проектом	9820
	max			58870
Число смен $N_{см}$	min	см/год	$V_{об} : П_{см}$	6
	max			38
Число часов R	min	час/год	$N_{см} \times 10$	64
	max			384

**Расчетные показатели автосамосвала при перевозке
вскрышных пород в отработанную часть карьера**

Таблица 2.9

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Объем неразрыхленной горной массы в кузове автосамосвала	A	$м^3$	объемный вес (20 т:1,3)=	15,40
Продолжительность рейса общая при:	$T_{об}$	мин	$60 \times l_{г} : V_{г} + 60 \times l_{п} : V_{п} + t_{р} + t_{п} + t_{м} + t_{пр} + t_{ож}$	14,50
<i>расстоянии транспортировки:</i>				
- груженого	$l_{г}$	км	из расчета: середина расстояния от центра карьера до середины отвала	0,30
- порожнего	$l_{п}$			0,30
<i>скорость движения:</i>				
- груженого	$V_{г}$	км/час	Данные с технического паспорта	20
- порожнего	$V_{п}$			30
<i>время:</i>				
- время разгрузки	$t_{р}$	мин	Данные с технического паспорта и справочной литературы $t_{п}=T_{цхп}$	1,00
- время погрузки	$t_{п}$			8,00
- время маневров	$t_{м}$			1,50
- время ожидания	$t_{ож}$			1,50

- время простоев	$t_{пр}$			1,0
Часовая производительность автосамосвала	Па	м ³ /час	60 x A : T об	63,7
Рабочий парк автосамосвалов	Рп		$\frac{Пк \times Ксут}{(Па \times Тсм \times Ки)}$	0,11
Сменная производительность карьера	Пк	м ³	Расчетная (Q:П)	57,8
- коэффициента суточной неравномерности и перевозок	Ксут		Данные со справочной литературы	1,1
- коэффициента использования самосвалов	Ки			0,94
Годовой фонд работы карьерного автосамосвала	min	час	Q1: Па	154
	max			924
Время загрузки одного ковша погрузчиком	Тц	мин		0,40
Количество ковшей	n			20,0
Общий объем перевозимых пород	min	м ³	из проекта	9820,0
	max			58870,0
Количество рабочих смен в год	П	см	из проекта	170,0
Продолжительность смены	tсм	час	из проекта	10,0

2.6.5. Добычные работы

По трудности разработки полезная толща относится к породам второй категории в соответствии с классификацией СН РК 8.02-05-2002, поэтому для их разработки предварительное механическое рыхление не предусматривается.

Согласно принятой системе разработки и имеющейся в наличии техники, добычные работы и погрузку в автосамосвалы необводненной части запасов предусматривается проводить экскаватором типа SK206LC, а обводненную часть запасов экскаватором-драглайном.

Экскаватор-драглайн размещается на кровле отрабатываемого горизонта. При выемке рыхлых пород высота уступа (забоя) не должна превышать глубины копания экскаватора, т.е. 16,0 м.

Техническая характеристика экскаватора драглайн приведена в таблице 4.4:

- емкость ковша (номинальная) 1,5 м³,
- радиус копания – 22,4 м, радиус разгрузки максимальный 19,4 м;
- глубина черпания наибольшая при торцовом проходе – 16,3 м.

Расчет максимального радиуса черпания экскаватора-драглайна по параметрам элементов карьера при обработке обводненной части запасов.

Максимальный радиус черпания на уровне стояния – это расстояние от оси драглайна до нижней кромки откоса добычного уступа: $R_q = b + c + B + H \cdot \text{ctg} \alpha$, где b – половина ширины экскаваторного хода (1,5 м), c – ширина полосы безопасности (2,0 м), B – ширина призмы обрушения (4,1 м при максимальной высоте уступа), H – высота добычного уступа (5,6 м), α – угол откоса рабочего уступа (50°). $B = H(\text{ctg} \varphi - \text{ctg} \alpha)$, где φ – угол устойчивого откоса (25°).

$$R_q = 1,5 + 2,0 + 4,1 + 5,6 = \mathbf{13,2 \text{ м}}$$

Минимальное расстояние от оси драглайна до верхней кромки рабочего уступа составит: $L = b + c + B = 1,5 + 2,0 + 4,1 = \mathbf{7,6 \text{ м}}$.

Во время добычи обводненной части запасов вынутый песчаный материал будет складирован в навалы, расположенные параллельно движению экскаватора для обезвоживания. Практика показала, что свободная вода фильтруется в водоносный слой в течение двух-трех недель.

За это время гравийный песок приобретает влажность, близкую к естественной, т.е. находится в пределах 22-25 %.

Погрузка готовой продукции с навала и отработка с погрузкой необводненной части предусматривается экскаватором типа SK206LC, с погрузкой в автосамосвалы грузоподъемностью 20 т.

Технологические параметры экскаватора типа SK206LC:

- емкость ковша (номинальная) 1,2 м³,
- радиус копания – 22,4 м, радиус разгрузки максимальный 19,4 м;
- глубина черпания наибольшая при торцовом проходе – 16,3 м.

Полезная толща (ПГС и песок) транспортируется прямо из карьера - либо потребителю на его объекты строительства, либо - на склады хранения (г. Актобе), затем реализуется потребителям.

Для транспортировки добытой горной массы планируется использовать автосамосвалы типа Shacman (20 т).

На вспомогательных работах, сопутствующих добыче, будет задолжен бульдозер.

Горно-добычные работы осуществляются с соблюдением установленных параметров элементов системы разработки.

Расчеты сменной производительности, потребности и задолженности добычного оборудования (экскаватор, экскаватор-драглайн и автосамосвал) приведены в таблице 2.10 – 2.12.

**Расчетные показатели экскаватора-драглайна на добыче обводненной части
полезной толщи**

Таблица 2.10

Показатели	Усл.обоз. показа- теля	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Продолжительность смены	Тсм	мин.	Величина заданная	600,0
Номинальный объем ковша	Vк	м³	Данные с технического паспорта	1,50
Время на подготовительно-заключительные операции	Тпз	мин.	Данные со справочной литературы	35,0
Время на личные надобности	Тлн	мин.		10,0
Наименование горных пород	Песчаные породы (дисперсный грунт)			
Категория пород по трудности экскавации	Классификация Международного бюро механики горных пород			II
Плотность породы	g	т/м³	Результаты определений из отчета с подсчетом запасов	1,70
Коэффициент разрыхления породы в ковше экскаватора	Kр		Данные со справочной литературы	1,2
Коэффициент наполнения ковша	Kн			0,8
Объем горной массы в целике в одном ковше	Vкз	м³	Vк x Kн : Kр	1,00
Масса породы в ковше экскаватора	Qкз	т	Vкз x g	1,7
Вместимость кузова автосамосвала	Vка	м³	Данные с технического паспорта	13,2
Грузоподъемность автосамосвала	Qка	т	Данные с технического паспорта	20,0
Число ковшей, погружаемых в один автосамосвал	па		Vка(т) : Vкз (т)	12
Продолжительность цикла экскавации	тцэ	мин.	Данные с технического паспорта	0,60
Время погрузки автосамосвала	Тпа	мин.	па x тцэ	7,06

Время установки автосамосвала под погрузку	Туп	мин.	Данные с технического паспорта	0,3
Производительность экскаватора за смену	На	м³	$На = (Тсм-Тпз-Тлн) \times (V_k \times Kи) \times \frac{на}{(Тпа+Туп)}$	1064,7
Производительность экскаватора с учетом поправочных коэффициентов на:	Нау	м³		721,31
- подчистку бульдозеров подъездов				0,97
- очистку и профилактическую обработку кузова				0,97
- разработку уступов малой высоты и зачистку кровли отрабатываемого уступа			Данные со справочной литературы	0,90
- сменный коэффициент использования экскаватора				0,80
Число часов в смене		час		10
Число рабочих смен в году	псм			170
Число рабочих смен в сутки				1
Плановая годовая производительность экскаватора по горной массе Пп	min	м³	данные, заданные техническим заданием	27215
	max			163291
Годовая задолженность экскаватора Гсм и Гч	min	смен	Пп1 : псм	160
	max		Пп2 : псм	961
	min	час	Гсм1 x 10	1601
	max		Гсм2 x 10	9605

Расчетные показатели экскаватора на погрузке необходненной части запасов и ПГС и песка с карт-намыва в автосамосвал

Таблица 2.11

Показатели	Усл.обоз. показа- теля	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Продолжительность смены	Тсм	мин.	Величина заданная	600,0
Номинальный объем ковша	Vк	м³	Данные с технического паспорта (табл. 4.8.6.1)	1,20
Время на подготовительно-заключительные операции	Тпз	мин.	Данные со справочной литературы	35,0
Время на личные надобности	Тлн	мин.		10,0
Наименование горных пород	Песчаные породы			
Категория пород по трудности экскавации	Классификация Международного бюро механики горных пород			II
Плотность породы	g	т/м³	Результаты определений из отчета с подсчетом запасов	1,48
Коэффициент разрыхления породы в ковше экскаватора	Kр		Данные со справочной литературы	1,2
Коэффициент наполнения ковша	Kн			0,8
Объем горной массы в целике в одном ковше	Vкз	м³	Vк x Kн : Kр	0,80

Масса породы в ковше экскаватора	Qкз	т	Vкз x g	1,2
Вместимость кузова автосамосвала	Vка	м³	Данные с технического паспорта	13,2
Грузоподъемность автосамосвала	Qка	т	Данные с технического паспорта	20,0
Число ковшей, погружаемых в один автосамосвал	па		Vка(т) : Vкз (т)	17
Продолжительность цикла экскавации	тцэ	мин.	Данные с технического паспорта	0,60
Время погрузки автосамосвала	Тпа	мин.	па x тцэ	10,14
Время установки автосамосвала под погрузку	Туп	мин.	Данные с технического паспорта	0,3
Производительность экскаватора за смену	На	м³	На = (Тсм-Тпз-Тлн) x (Vк x Ки) x па/(Тпа+Туп)	862,5
Производительность экскаватора с учетом поправочных коэффициентов на:	Нау	м³		584,28
- подчистку бульдозеров подъездов				0,97
- очистку и профилактическую обработку кузова				0,97
- разработку уступов малой высоты и зачистку кровли отрабатываемого уступа			Данные со справочной литературы	0,90
- сменный коэффициент использования экскаватора				0,80
Число часов в смене		час		10
Число рабочих смен в году	псм			170
Число рабочих смен в сутки				1
Плановая годовая производительность экскаватора по горной массе Пп	min	м³	данные, заданные техническим заданием	50000
	max			300000
Годовая задолженность экскаватора Гсм и Гч	min	смен	Пп1 : псм	294
	max		Пп2 : псм	1765
	min	час	Гсм1 x 10	2941
	max		Гсм2 x 10	17647

**Расчетные показатели работы автосамосвала на перевозке
полезного ископаемого**

Таблица 2.12

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Объем неразрыхленной горной массы в кузове автосамосвала	A	м³	грузоподъемность/объемный вес (20 т:1,48)	13,5
Продолжительность рейса общая при:	Тоб	мин	60 x lг : Vг + 60 x lп : Vп + tp + тп + тм + тпр + тож	37,60
<i>расстоянии транспортировки:</i> - груженого	lг	км	установлено проектом	14,0

- порожнего	$I_{п}$			14,0
<i>скорость движения:</i>				
- груженого	$V_{г}$	км/час	установлено проектом	50
- порожнего	$V_{п}$			60
<i>время:</i>				
- время разгрузки	$t_{р}$	мин	Техпаспорт	1,00
- время погрузки	$t_{п}$			1,80
- время маневров	$t_{м}$			1,50
- время ожидания	$t_{ож}$			1,50
- время простоев в течении рейса	$t_{пр}$			1,0
В т.ч. продолжительность рейса в пределах карьера при работающем двигателе:	$T_{к}$	мин	$60 \times l_{г} : V_{г} + 60 \times l_{п} : V_{п} + t_{п} + t_{м} + t_{пр} + t_{ож}$	7,3
- груженого	$V_{г}$	км/час	установлено проектом	20,0
- порожнего	$V_{п}$			30,0
<i>расстояние транспортировки в пределах карьера:</i>				
- груженого	$l_{г}$	км	из расчета: половина периметра карьера	0,30
- порожнего	$l_{п}$			0,30
Часовая производительность автосамосвала	$П_{а}$	м³/час	$60 \times A : T_{об}$	21,5
Рабочий парк автосамосвалов при минимальной производительности:	$P_{пmin}$	маш	$P_{к} \times K_{сут} : (P_{а} \times T_{см} \times K_{и})$	1,6
Рабочий парк автосамосвалов при максимальной производительности:	$P_{пmax}$	маш		9,6
Сменная производительность карьера по ПИ при минимальной производительности:	$П_{кmin}$	м³/см	Расчетная (Q/п)	294,1
Сменная производительность карьера по ПИ при максимальной производительности:	$П_{кmax}$	м³/см		1764,7
- коэффициента суточной неравномерности и перевозок	$K_{сут}$		Данные со справочной литературы	1,1
- коэффициента использования самосвалов	$K_{и}$			0,94
Продолжительность смены	T	час	из проекта	10
Количество раб.смен в год	n	min	из проекта	170
		max		170
Годовой объем добычи	$м^3$	min	из проекта	50000
		max	из проекта	300000
Годовой фонд работы автосамосвалов (чистое время работы автосамосвала) всего	час	min	$П_{рейсов} \times T_{об} / 60$	2321
		max		13926
Количество рейсов	$П_{рейсов}$	min	Q/A	3704
		max		22222
Чистое время работы а/самосвала внутри карьера	min	час	$П_{рейсов} \times T_{к} / 60$	451
	max			2704

2.6.6. Отвальные работы

Отвальные работы будут заключаться в строительстве временного отвала вскрышных пород на неотработанной площади Лицензионного участка с последующим перемещением их в отработанную часть карьерной выемки.

Внешнего отвала вскрышных пород не будет.

В связи с тем, что дно карьерной выемки после его отработки будет покрыто водой, то образование внутреннего отвала будет только на части площади карьера, т.к. вскрышных пород будет недостаточно для полного перекрытия площади всего карьера. Оставшаяся часть площади карьера после отработки и естественного выполаживания бортов карьера до 23-25° будет представлять собой выемку – пруд.

В Лицензионный срок при максимальной отработке (300,0 тыс.м³) объем перемещаемых вскрышных пород с учетом коэффициента остаточного разрыхления составит: $588,7 \times 1,02 = 600,5$ тыс.м³. При средней глубине карьерной выемки 9,9 м засыпанная площадь составит: $600,5 / 9,9 = 60,7$ тыс.м².

Производство предусматриваемых отвальных работ одновременно является ведением технической рекультивации карьера.

2.6.7. Вспомогательные работы

Вспомогательные работы, сопутствующие функционированию карьера, будут производиться бульдозером:

- планировочные работы на внешнем отвале вскрышных пород;
- очистка рабочих площадок от навалов и осыпей;
- планировка внутрикарьерных дорог;

Задолженность бульдозера типа Shantui SD-32 на этих работах составит 5 % от чистого времени работы экскаватора при добыче полезной толщи.

Таблица 2.13

Название задолженной техники	Количество часов работы бульдозера на вспомогательных работах при min и max показателях
Бульдозер типа Shantui SD-32	147,1 / 882,4

2.7. Календарный план вскрышных и добычных работ

Календарный план горных работ отражает принципиальный порядок отработки месторождения. В основу составления календарного плана положены:

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

Календарный план добычных работ составлен на 10 лет эксплуатации карьера с минимальными и максимальными показателями производительности.

Таблица 2.14

Года по п/п	Номер года	Основные этапы строительства	Виды работ и их объемы в тыс. м³				Всего по горной массе, тыс. м³	
			Вскрышные породы и породы зачистки, вывозимые во внешний отвал	запасы погашенные (балансовые)	потери	запасы промышленные		
Состояние балансовых запасов на 01.01.2023 г.			5254,10					
При максимальной ежегодной добыче								
1	2023	Эксплуатационный	Горно - капитальный	58,87	300,00	10,57	289,43	348,30
2	2024			58,87	300,00	10,57	289,43	348,30
3	2025			58,87	300,00	10,57	289,43	348,30
4	2026			58,87	300,00	10,57	289,43	348,30
5	2027			58,87	300,00	10,57	289,43	348,30
6	2028			58,87	300,00	10,57	289,43	348,30
7	2029			58,87	300,00	10,57	289,43	348,30
8	2030			58,87	300,00	10,57	289,43	348,30
9	2031			58,87	300,00	10,57	289,43	348,30
10	2032			58,87	300,00	10,57	289,43	348,30
Всего добычи за лицензионный срок				588,70	3000,00	105,70	2894,30	3483,00
На пролонгацию				2254,10				
При минимальной ежегодной добыче								
1	2023	Эксплуатационный	Горно - капитальный	9,82	50,0	2,94	47,06	56,88
2	2024			9,82	50,0	2,94	47,06	56,88
3	2025			9,82	50,0	2,94	47,06	56,88
4	2026			9,82	50,0	2,94	47,06	56,88
5	2027			9,82	50,0	2,94	47,06	56,88
6	2028			9,82	50,0	2,94	47,06	56,88
7	2029			9,82	50,0	2,94	47,06	56,88
8	2030			9,82	50,0	2,94	47,06	56,88
9	2031			9,82	50,0	2,94	47,06	56,88
10	2032			9,82	50,0	2,94	47,06	56,88
Всего добычи за лицензионный срок				98,2	500,0	29,4	470,6	568,80
На пролонгацию				4754,10				

2.8. Вспомогательное карьерное хозяйство

2.8.1. Водоотвод и водоотлив

Лицензионный участок расположен на первой надпойменной террасе реки Илек и полезное ископаемое – песчано-гравийная смесь и песок - являются практически полностью обводненными, поэтому в обычном понимании водоотвода и водоотлива не будет, т.к. обезвоживание карт намыва, образованных в ходе добычных работ, будет достигаться естественной фильтрацией в течение 1-х и 2-х месяцев, которые проходят после окончания

намыва карты до начала отгрузки на временный склад.

2.8.2. Подъездная дорога

При разработке карьера в лицензионный срок при максимальной добыче будет отработано часть балансовых запасов месторождения (3000,0 тыс.м³) и для их транспортировки от западного борта карьера до существующей автомобильной дороги по отдельному проекту планируется построить подъездную дорогу протяженностью 2,0 км.

2.8.3. Внутрикарьерные дороги и их содержание

Транспортировка песчано-гравийной смеси в пределах карьера будет осуществляться по внутрикарьерным дорогам на средневзвешенное расстояние 500 м. Для обеспечения бесперебойной работы автотранспорта внутрикарьерные дороги необходимо содержать в исправном состоянии.

Периодические ремонты дорог разделяются:

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

Для поддержания карьерных дорог в исправном состоянии планируется использовать бульдозер и поливомоечную машину.

2.8.4. Технологические дороги

На карьере предусматривается строительство временной (технологической) дороги от подъездной дороги до АБП длиной 120 м (чертеж 2).

2.8.5. Ремонтно-техническая служба

Ограниченное количество горного и горнотранспортного оборудования позволяют обойтись без создания специальных ремонтных служб на месте ведения добычных работ. По этим же причинам нет потребности в строительстве на месте ведения горных работ складских помещений капитального характера.

При неукоснительном соблюдении всех технических регламентов и сроков проведения ТО возможность проявления серьезных поломок горнотранспортных средств незначительно мала.

Техническое обслуживание горнотранспортного оборудования и устранение возникающих мелких неполадок предусматривается производить выездной бригадой ремонтной службы разработчика месторождения; капитальные ремонтные работы будут производиться на промбазе разработчика, расположенной в г. Актобе.

2.8.6. Горюче-смазочные материалы

Заправка карьерной техники (бульдозера, погрузчика, экскаватора) производится на карьере. Доставка ГСМ осуществляется автозаправщиком с АЗС г. Актобе. Заправка автомобильного транспорта на вывозе товарной продукции, поливомоечной и вахтовой машин будет производиться также в г.Актобе. Расстояние доставки 16 км по дорогам.

Так как склад ГСМ на карьере не предусматривается, то возможно создание на карьере двухдневного запаса горючего в изолированной емкости.

2.8.7. Объекты электроснабжения

Электроэнергия при разработке карьера требуется для освещения административно-бытовых помещений и электробытовых приборов. Средняя продолжительность освещения помещений – 5 часов в сутки, питания электробытовых приборов – 24 часа.

2.9. Пылеподавление на карьерах

При производстве вскрышных и добычных работ необходимо проведение систематического контроля за состоянием атмосферного воздуха. Состав его должен отвечать установленным нормативам по содержанию основных компонентов воздуха и примесей.

Пылевыведение в виде неорганизованных выбросов на вскрышных и добычных работах будет происходить:

- при снятии и перемещении вскрыши и зачистки;
- при погрузке горной массы в транспортные средства;
- при движении транспортных средств по внутрикарьерным дорогам.

Для снижения пылеобразования предусматриваются следующие мероприятия:

- систематическое водяное орошение забоя, внутрикарьерных и междуплощадочных автодорог;
- предупреждение перегруза автосамосвалов для исключения просыпов горной массы;
- снижение скорости движения автотранспорта и землеройной техники до оптимально-минимальной.

2.10. Геолого-маркшейдерская служба

Для правильного ведения горных работ в соответствии с «Отраслевой инструкцией по геолого-маркшейдерскому учету состояния запасов нерудных строительных материалов» разработчик в составе своего предприятия имеет горного инженера-маркшейдера.

2.10.1. Геологическая служба

Геологическая служба проводит систематическое изучение лицензионной площади на протяжении всего периода эксплуатации:

- устанавливает соответствующую систему геологической документации и методику опробования эксплуатационных выработок;
- для оперативного и квалифицированного решения геологических вопросов, связанных с производством добычных работ на карьере, разрабатывает специальную «Инструкцию по геологическому обслуживанию карьера», утверждаемую руководителем Горного бюро недропользователя;
- осуществляет контроль разработки и вскрыши на карьере и соблюдение нормативных (проектных) потерь, охраны недр и окружающей среды;
- ведет учет балансовых запасов по степени их подготовленности к добыче в соответствии с «Отраслевой инструкцией по геолого-маркшейдерскому учету состояния запасов нерудных строительных материалов»;
- представляет сведения о списании отработанных запасов в соответствии с «Положением о порядке списания запасов полезных ископаемых с баланса горнодобывающих предприятий»;
- разрабатывает ежегодные, квартальные и текущие планы развития и производства горных работ.

2.10.2. Маркшейдерская служба

Основной задачей маркшейдерской службы на карьере является контроль правильности отработки месторождения. Данная работа выполняется в виде маркшейдерских замеров, производимых в соответствии с «Инструкцией по приемке горных работ, маркшейдерскому замеру и учету добычи полезных ископаемых на горных предприятиях Казахстана» и «Инструкцией по производству маркшейдерских работ», «Недра» 1987г.

Маркшейдерские замеры производятся по итогам отчетного периода (месяц, квартал, год).

На карьере проверке подлежат:

1. Обеспечивает достоверность учета состояния и движения запасов, потерь полезного ископаемого;
2. правильность оформления бортов, уклон подошвы карьера;
3. соблюдение календарного плана развития добычных работ.

Маркшейдерское обслуживание месторождения осуществляется штатной маркшейдерской службой. Маркшейдерская съемка карьера осуществляется маркшейдером не реже одного раза в квартал или ежемесячно в зависимости от годовой производительности. А также по определению и согласованию с компетентными контролирующими органами для учета объемов добычи и правильности отработки горизонта на основе созданных маркшейдерских опорных геодезических сетей 1 и 2 разрядов триангуляции с нивелированием III и IV классов в соответствии с требованиями действующих инструкции ГУГК.

Создание маркшейдерских опорных геодезических сетей выполняются специализированными организациями.

2.11. Обеспечение рабочих мест свежим воздухом

Загрязнение атмосферы карьера вредными газами происходит при работе горно-транспортного оборудования.

Рабочий сезон характеризуется следующими климатическими параметрами: средняя скорость ветра – 4 м/сек., количество штилевых дней – 17, количество дней с туманами – 24.

Откаточный горизонт карьера в течении всего периода эксплуатации будет находиться на отметке 191,9 – 196,5 м. Глубина карьера до этих отметок составит 0,0-9,9 м.

На конец отработки в Лицензионный срок длина карьера достигнет 1300 м, средняя ширина – 350 м. При указанных параметрах карьера при средней скорости ветра 4 м/сек. полностью обеспечивается нормальный воздухообмен естественным путем. Основная схема естественного воздухообмена прямоточная, являющаяся наиболее эффективной. Лишь на небольших участках у подветренных бортов карьера будет отмечаться прямоточно-рециркуляционная схема проветривания карьера. Количество воздуха, осуществляющего вынос вредных примесей из карьера при средней скорости ветра 4 м/сек. будет составлять 225680 м³/сек:

$$Q_{кв} = 0,124 \times X'_{ср.} \times V_{в} \times L, \text{ где:}$$

- $X'_{ср.}$ – линейный размер карьера в направлении, совпадающем с направлением ветра – 1300 м;
- $V_{в}$ – средняя скорость ветра – 4 м/сек;
- L – протяженность карьера в направлении, перпендикулярном направлению ветра – 350 м.

Этого вполне достаточно для обеспечения рабочих мест на карьере свежим воздухом. Лишь в дни штилей при отсутствии ветра возможно накопление вредных газов выше предельно допустимых. Поэтому, при таких неблагоприятных метеоусловиях проводится рассредоточение горно-транспортного оборудования, количество работающих единиц сокращается до минимума, ведется постоянное наблюдение за состоянием атмосферного воздуха карьера. В случаях выявления повышения концентраций вредных веществ до уровня предельно допустимых работа карьера приостанавливается.

При производстве горных работ, независимо от погодных условий, с целью профилактики загрязнения атмосферного воздуха карьера на горно-транспортных механизмах с двигателями внутреннего сгорания проводится систематическая регулировка топливной аппаратуры, которые оснащаются нейтрализаторами выхлопных газов.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ КАРЬЕРА

Относительно небольшая удаленность проектируемого карьера от г. Актобе (место нахождения производственной базы), сменный режим работы, малая численность задействованного горнотранспортного оборудования и обслуживающего персонала позволяют оптимизировать список вспомогательных объектов и организовать работу карьера без строительства некоторых из них, обычно являющихся неотъемлемой частью горного производства.

В частности, отпадает необходимость строительства в районе ведения работ вахтового поселка для персонала, обслуживающего карьер, складов ГСМ, капитальных складских помещений для хранения запчастей и ремонтных материалов, ремонтных мастерских и гаражного хозяйства, отопительных объектов.

Функцию большей части перечисленных объектов могут исполнять имеющиеся производственные мощности промбазы разработчика месторождения, где будет производиться капитальный ремонт используемых на горных работах механизмов. Профилактический ремонт и мелкие поломки будут производиться на месте выездной бригадой.

Обеспечение ГСМ горных и транспортных механизмов, а также технической и хозяйственной водой предусматривается с использованием передвижного спецавтотранспорта. Техническая вода и вода хозяйственного назначения, будет доставляться из г.Актобе.

Проживание вахты предусматривается в г. Актобе, откуда она ежемесячно будет доставляться на карьер автобусом. Плечо перевозки 16 км. Готовые комплексные обеды доставляются ежедневно из столовой г. Актобе.

Для создания оптимальных бытовых и производственных условий для рабочей смены на месте работ строится административно-бытовая площадка со стояночной площадкой. Используются здания легкого типа – типовые вагоны. Электроэнергия – от дизельного электрогенератора.

4. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

4.1. Электроснабжение

Общие положения

Потребителями электроэнергии на объекте будут являться – административно-бытовая площадка (обогреватели, кондиционеры, холодильники, освещение) и карьер в темное осеннее время суток. Для обеспечения электроэнергией недропользователь планирует на площадке АБП установить дизельный электрогенератор, от которого линия электропередачи 0,4 кВ будет проложена на карьер (чертеж 2).

Технология строительства объектов электроснабжения в пределах АБП предприятие будет определять самостоятельным проектом, разработанным специализированным предприятием на основе следующих материалов:

- горной части проекта,
- генерального плана проектируемого предприятия,
- правил устройства электроустановок,
- инструкции по безопасной эксплуатации электрооборудования и электросетей на карьерах III категории опасности по электроснабжению;
- других действующих нормативных материалов.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения согласно ПЭУ электроприемники проектируемого предприятия относятся к потребителям третьей категории.

Защитные мероприятия

Обслуживание осветительных установок должны выполняться с соблюдением требований и правил ПЭУ, ТПЭ, ПТБ, ЕПБ и инструкции по безопасной эксплуатации электрооборудования и электросетей на карьерах.

В качестве основной меры безопасности от поражения электрическим током служит защитное заземление, а также защитное отключение всех электросетей при нарушении изоляции и однофазном замыкании.

Система заземления карьера состоит из местных очагов заземления в пределах разработки карьеров, выполненных из электродов заземления из угловой стали, соединенных стальной полосой 40х6 см.

Заземление опор выполняется заземлителями, входящими в комплект опоры.

Наружное освещение площадок на АБП питается по четырех проводной сети и для данных потребителей применяются защитное заземление и зануление.

Все элементы потребителей и электрических сетей имеют защиту от аварийных ситуаций (перегрузка, короткое замыкание, однофазное замыкание на землю, перенапряжение), которая выполняется автоматами, предохранителями, разрядниками.

Шкафы и ящики управления оборудуются механической блокировкой для избежания ошибочных операций при управлении и переключении, а также для ограничения доступа к электрооборудованию при наличии на нем напряжения.

4.2. Водоснабжение и канализация

Водопотребление

Для создания производственно-бытовых условий персонала, занятого на горных работах, и функционирования проектируемого предприятия требуется обеспечение его водой хозяйственного и технического назначения.

Условия нахождения карьера от места проживания и режим его работы обуславливают ограниченное использование привозной воды на хозяйственно-питьевые нужды.

Для питья (170 дней) используется бутылированная вода в заводской упаковке, которая завозится ежедневно по мере необходимости. Питьевая вода должна соответствовать качеству, установленному Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемностям, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» (№ 209 от 16.03.2016 г.).

Назначение *технической воды* – орошение для пылеподавления подъездной и технологических дорог, рабочей площадки, внешнего отвала и дна карьеров (при отработке необводненной части полезного ископаемого).

Списочный состав персонала, ежедневно обслуживающего горные работы, по времени их пребывания до 11-ти человек.

Орошение пылящих объектов карьера проводится в период времени с положительной дневной температурой в период с мая по сентябрь; проектное количество дней для проведения орошения с учетом климатических условий принимается (170-16 дней с дождем) 154 дня. Пылеподавление на технологических и подъездных дорогах, длина которых 2240 м при ширине 8 м (17920 м²) будет проводиться 2 раза в смену

Потребность в хоз-питьевой и технической воде приведена в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Назначение водопотребления	Норма потребления, м ³	Кол-во		Потреб.	Кол-во	Годовой расход, м ³
		чел	м ²	м ³ /сут,	сут/год	
Хоз-питьевая:						
на питье	0,010	11		0,11	170	18,7
Всего хоз-питьевая:						18,7
Техническая:						
- орошение дорог	0,001		17920	17,92	170	3046,4
Всего техническая						3065,1

Годовой расход воды составит, м³: хоз-питьевой **18,7**; технической - **3046,4**.

Ввиду того, что карьер находится вне города и выезд на городскую территорию не имеет места, то установка пункта мойки колес (ванн) не предусматривается.

Источник питьевого водоснабжения – привозная бутылированная вода из г.Актобе.

Воду для технического водоснабжения недропользователь планирует привозить из ближайшего водосточника автоцистерной на базе автомобиля КамАЗ 53123.

Водоотведение

Стоки от ракумоуников и из пункта питания поступают по закрытой сети в септик. Стоки от душевых и столовой отсутствуют.

С септика сточная вода и фекалии, по мере его наполнения, ассенизационной машиной вывозятся на полигон г. Актобе, в соответствии с договором на оказание этих услуг.

Объем водоотведения составит: $18,7 * 0,8 = 14,96 \text{ м}^3$.

Септик представляет собой металлическую емкость. В качестве септика можно рекомендовать применение блочного септика заводского изготовления «АСО-3» Объем одного блока 2 м³. Предусмотрена возможность их стыкования. Общая потребность в блоках – 1 единица.

5. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И БЫТОВЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

Для создания оптимальных бытовых и производственных условий для рабочей вахты на месте работ построена административно-бытовая площадка. Используются здания легкого типа – типовые вагоны. Предусматривается установка 2-х вагонов следующего функционального назначения: контора с медицинским пунктом, временным складом запчастей первой необходимости и проживания охранника, вагон-столовая с комнатой отдыха (рис. 5.1); там же размещаются плакаты по ОТ и ТБ; размер АБП 20х30 м.

В качестве помещений используются типовые вагоны заводского производства размером 8-9х3 м с двумя отделениями.

На территории АБП располагается передвижная емкость для хоз-питьевой воды, туалет, площадка с типовыми контейнерами для твердых бытовых отходов. Кабины при применении обычных туалетов устанавливаются с подветренной стороны в 25-30 м от помещений. Возможен вариант использования биотуалетов (компостные типа ЕКО-4 с биологической смесью «Biolife» или биотуалаты, использующие для нейтрализации фекалий дезинфицирующие жидкости типа Thetford Porta Potti-365).

Помещения оборудуются светильниками, вытяжными бытовыми вентиляторами, масляными обогревателями. Комната отдыха, диспетчерская и пункт приема пищи оборудуются кондиционерами для охлаждения воздуха до комфортной температуры. В вагон-столовой устанавливается холодильник.

На карьере устанавливаются контейнеры для сбора и хранения замазученного грунта, промасленной ветоши и место сбора металлолома. Также устанавливается биотуалет.

6. СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

Для организации нормального функционирования предприятия будет организована диспетчерская связь между карьерами, АБП и с диспетчерской службой офиса разработчика. Для этого проектируется использование сотовой связи.

Для экстренной связи с аварийно-спасательными службами (скорой помощью, ЧС, пожарной частью) районного и областного центров предусматривается организация спутниковой связи.

Для оповещения водителей и персонала о начале и окончании выемочных и погрузочных работ будет использоваться звуковая сигнализация в виде сирены.

На всех подъездах к карьерам устанавливаются предупреждающие знаки на стойках высотой 2.5 м для ограничения несанкционированных въездов на территорию карьеров и объектов их обслуживающих.

7. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ

Рекультивация нарушенных земель является природоохранным мероприятием по-скольку:

1. Восстановление нарушенных земель и их освоение направлено на устранение очаговнеблагоприятного влияния на окружающую среду.
2. Рекультивация обеспечивает снижение отрицательного воздействия нарушенных земель на растительный и животный мир и направлена на устранение экологического ущерба.
3. Природоохранный результат рекультивации заключается в устранении экономического ущерба, причиняемого нарушенными землями.
4. Природовосстанавливающий результат заключается в создании нормальных условий в районе нахождения нарушенных земель после их рекультивации, наиболее отвечающих социально-экологическим требованиям (санитарно-гигиеническим, эстетическим, рекреационным и т.д.).
5. Конечным результатом рекультивации является приведение нарушенных земель в состояние, пригодное для использования их по назначению.

Рекультивируемая площадь может быть рекомендована под пастбищные угодья; в районе их непосредственной близости от площади месторождения отсутствуют земли природоохранного назначения.

Район проектируемого карьера не является местом постоянного обитания ценных или занесенных в Красную книгу представителей животного и растительного мира.

После полного окончания добычных работ вскрышные породы будут перемещены на дно карьера, оставшая часть площади карьера будет представлять собой выемку - пруд.

После проведения этапа рекультивации, земли будут представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт

8. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАРЬЕРА И ШТАТ ТРУДЯЩИХСЯ

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Количество
			Всего
1.	Балансовые запасы на 01.01.2023г. по категории С ₁	тыс. м ³	5452,1
	Балансовые запасы по категории С ₁ , проектируемые к отработке в лицензионный срок при максимальной ежегодной добыче	тыс. м ³	3000,0
2.	Потери		
2.1.	Общекарьерные – под здания и сооружения	тыс. м ³	0
2.2.	<i>Эксплуатационный потери первой группы</i>	тыс. м ³ /%	105,7/3,5
2.2.1	- потери при зачистке кровли	тыс. м ³	19,0
2.2.2	- потери в подошве карьера	тыс. м ³	15,2
2.2.3	- потери в бортах карьера	тыс. м ³	71,5
3.	<i>Эксплуатационные потери второй группы</i>	тыс. м ³	14,5
3.1.	- при транспортировке	тыс. м ³	14,5
4.	Промышленные запасы	тыс. м ³	2894,3
4.1.	К отгрузке	тыс. м ³	2894,3
4.2.	К использованию	тыс. м ³	2879,8
5.	Коэффициент извлечения	%	0,97
6.	<i>Вскрышные породы и породы зачистки</i>	тыс. м³	588,7
7	Годовая производительность:	тыс. м ³	
7.1	- по вскрышным породам и зачистке кровли		
7.2	- по ПИ		
8.	Число рабочих дней	дней	170
9.	Число смен в сутки	смен	1
10.	Количество рабочих смен	смен	170
11.	Количество рабочих часов в год	час	1700

**Штатное расписание работников, задействованных
на карьере в период добычи**

Наименование профессий		Кол- во в смену
ИТР		
1	Начальник участка (карьера)	0.5
2	Горный мастер	0.5
3	Геолог	0.5
4	Маркшейдер	0.5
Всего ИТР		2
Производственные рабочие		
5	Машинист бульдозера	1
6	Машинист погрузчика	1
7	Машинист экскаватора-драглайна/ экскаватора	1
8	Водитель автосамосвала на вывозе вскрыши и ПИ	2
9	Водитель поливомоечной машины	1
10	Водитель вахтового автобуса	1
11	Водитель дежурной машины	1
12	Охранник	1
Всего рабочие		9
Всего сотрудников.		11

9. ЕЖЕГОДНЫЙ ГОДОВОЙ РАСХОД ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ГОДАМ ДОБЫЧИ

Таблица 9.1

Наименование	Кол-во работы, час	Норма расхода в час, тонн				Всего в год, тонн			
		Диз. топливо	Бензин	Смазоч- ных	Обтироч- ные мате- риалы	Диз. топливо	Бензин	Смазоч- ных	Обтироч- ные мате- риалы
при минимальной добыче									
Бульдозер на вскрышных и вспомо- гательных работах	403,1	0,014	0	0,00279	0,000013	5,64	0,000	1,12	0,0052
Погрузчик на вскрышных работах	64	0,013	0	0,00268	0,000012	0,83	0,000	0,17	0,0008
А/с на вывозе вскрышных пород в пределах карьера	154	0,017	0	0,00458	0,000019	2,62	0,000	0,71	0,0029
Экскаватор на добыч- ных работах	2941	0,013	0	0,00268	0,000012	38,23	0,000	7,88	0,0353
Экскаватор -драглайн	1601	0,013	0	0,0014	0,00006	20,81	0,000	2,24	0,0961
А/с на вывозе ПИ в пределах карьера	451	0,017	0	0,00458	0,000019	7,67	0,000	2,07	0,0086
Машина поливомоеч- ная	170	0,013	0	0,001	0,00006	2,21	0,000	0,17	0,0102
Автобус вахтовый	340	0	0,014	0,0013	0,000013	0,00	4,760	0,44	0,0044
Всего						78,02	4,76	14,80	0,16
при максимальной добыче									
Бульдозер на вскрышных и вспомо- гательных работах	2417,4	0,014	0	0,00279	0,000013	33,84	0,000	6,74	0,0314
Погрузчик на вскрышных работах	384	0,013	0	0,00268	0,000012	4,99	0,000	1,03	0,0046
А/с на вывозе вскрышных пород в пределах карьера	924	0,017	0	0,00458	0,000019	15,71	0,000	4,23	0,0176
Экскаватор на добыч- ных работах	17647	0,013	0	0,00268	0,000012	229,41	0,000	47,29	0,2118
Экскаватор -драглайн	9605	0,013	0	0,0014	0,00006	124,87	0,000	13,45	0,5763
А/с на вывозе ПИ в пределах карьера	2704	0,017	0	0,00458	0,000019	45,97	0,000	12,38	0,0514
Машина поливомоеч- ная	170	0,013	0	0,001	0,00006	2,21	0,000	0,17	0,0102
Автобус вахтовый	340	0	0,014	0,0013	0,000013	0,00	4,760	0,44	0,0044
Всего						457,00	4,76	85,74	0,91

10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

Данный раздел разработан на основании пп.4, п.4, главы 2 «Инструкции по составлению плана горных работ», утвержденной приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018г.

Расчеты произведены на первый год работы карьера, исходя из известных налоговых ставок, МРП и среднерыночных цен на момент составления Плана горных работ.

10.1. Капитальные вложения

Капитальные вложения для приобретения основных средств не планируются. Будут использованы имеющиеся в наличии оборудование, транспорт, материально-техническая база.

10.2. Эксплуатационные расходы

Заработная плата (тенге)

Количество персонала*	11
Кол-во рабочих см/г	170
Средний месячный оклад*	150000,00
ОПВ	15000,00
Соц.отчисления (1 человек)	4725,00
ОСМС	3000,00
Соц. Налог	12091,13
Всего на ЗП в год:	10585205,13

* - количество и средний оклад работников, занятых непосредственно добычей полезного ископаемого

Приобретение ГСМ

Наименование	Цена*, тг/л	Требуемое кол-во, т	Требуемое кол-во, л	Сумма всего, тг
Диз.топливо	330	457	544047,62	179535714,3
Бензин (АИ 92)	172	4,76	6476,19	1113904,762
Моторное масло	1500	85,74	111640,63	167460937,5
Итого:				348110556,5

* - средняя цена по региону на момент составления Проекта горных работ

Коммунальные расходы

Наименование	Количество, м ³	Количество, т	Тариф*, тг/м ³	Тариф*, тг/т	Расходы, тг
Водопотребление	18,7		294,76		5512,012
Водоотведение	14,96		133,08		1990,8768
Прием отходов		1		1500	1500
Итого:					9002,8888

* - средняя цена по региону на момент составления Проекта горных работ

Эксплуатационные расходы в год

Наименование	Расходы, тг/год
ЗП	10585205,13
ГСМ	348110556,5
Ком.расходы	9002,8888
Неучтенные расходы	35870476,46
Итого:	394575241,02

10.3. Налоги и платежи

Налог на добычу

Объем добычи в год, м ³	300000
Налоговая ставка (МРП за м ³)	0,015
МРП за 2023 г.	3450,00
Итого, тг:	15525000

Налог на транспорт

Грузовые и спец.автомобили (свыше 5 т)	2
Налоговая ставка (МРП за ед)	9
МРП за 2023 г.	3450,00
Итого, тг:	62100

Спец.техника	4
Налоговая ставка (МРП за ед)	3
МРП за 2023 г.	3450,00
Итого, тг:	41400

Плата за загрязнение окруж.среды	Сумма, тг
Плата за выбросы в окружающую среду, тг	75011
Плата за передвижные источники, тг	52448,00
Итого, тг:	127459

Налоги и другие платежи

Наименование	Сумма, тг
Налог на добычу полезного ископаемого	2067525
Социальный налог (учтен при расчете ЗП)	12091,13
Налог на транспорт	82701
Платежи за загрязнение окружающей среды	127459
Итого:	2289776,125

10.4. Расчет дохода и прибыли от промышленной эксплуатации

Данные расчеты приведены ориентировочно, основываясь на среднерыночных ценах на продукцию, на основные виды затрат и действующих налоговых ставок, без учета косвенных налогов, дополнительных платежей, амортизационных расходов, подрядных договоров и т.п. на этапе первоначального проектирования.

Наименование	Сумма, тг
Среднерыночная цена ПИ за 1 м ³ , тг	15000
Объем добычи, м ³	300000,00
Капитальные вложения, тг	0
Эксплуатационные расходы, тг	394575241,02
Налоги и платежи, тг	15768050,13
Итого прибыль:	4089656709

*корпоративный подоходный налог (20%) – 817931341,8 тенге.

11. ОХРАНА НЕДР, РАЦИОНАЛЬНОЕ И КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ

В соответствии с Кодексом РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. и Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых (Постановление Правительства РК. № 123 от 10.02.2011 г с изменениями и дополнениями согласно совместного приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 17 ноября 2015 года №1072 и Министра энергетики Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года №675), разработчик обязан выполнять основные требования в области охраны и комплексного использования недр.

Проектные решения по охране недр, рациональному и комплексному использованию минерального сырья при добыче полезного ископаемого обеспечиваются путем выполнения следующих условий:

1. Полная отработка утвержденных запасов полезного ископаемого в пределах лицензионной территории;
2. Сокращение потерь полезного ископаемого за счет внедрения рациональной схемы отработки карьера, мероприятий по улучшению состояния временных дорог и др.;
3. Ведение добычных работ в строгом соответствии с настоящим проектом; исключается выборочная отработка месторождения;
4. Проведение опережающих подготовительных и очистных работ;
5. Вести учет состояния и движения запасов, потерь полезного ископаемого, а также учет запасов по степени их подготовленности к выемке в соответствии с требованиями «Инструкции по учету запасов твердых полезных ископаемых и по составлению отчетных годовых балансов по форме 2-ОПИ;
6. Не проводить разработку месторождения без своевременного и качественного геологического и маркшейдерского обеспечения горных работ;
7. Обеспечить концентрацию проведения горных работ;
8. Своевременно выполнять все предписания, выдаваемые органами Государственного контроля над охраной и использованием недр.

Во исполнение этих требований обосновывается выемочная единица при разработке месторождения. Выемочная единица – это выделенный на месторождении участок с относительно однородными геологическими условиями (стабильными) и технологическими параметрами отработки. Для выемочной единицы характерны неизменность принятой технологии разработки и ее основных параметров, однотипность используемой техники.

Продуктивная толща месторождения сложена однородными отложениями, выдержанной мощности и состава, отрабатывается одним карьером, который будет считаться отдельной выемочной единицей.

Контроль над охраной и использованием недр в процессе эксплуатации месторождений осуществляется геолого-маркшейдерской службой.

Недропользователь обязан своевременно представлять ежегодную Государственную отчетность по форме 1-ЛКУ и по форме 2-ОПИ в МД «Запказнедра».

12. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ. ОХРАНА ТРУДА И ПРОМСАНИТАРИЯ НА КАРЬЕРАХ ПО ДОБЫЧЕ ПЕСЧАНО- ГРАВИЙНОЙ СМЕСИ

12.1. Основы промышленной безопасности

Разработка месторождения будет осуществляться в соответствии с Законом Республики Казахстан №188-V «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2018 г), Техническим регламентом: «Требования к безопасности процессов добычи рудных, нерудных и россыпных месторождений открытым способом. Пост. Пр. от 30.01.2017 № 29)», «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» от 30.12.2014 г. №352 (зарегистрирован в Министерстве юстиции РК 13 февраля 2015 года №10247) и иными нормативными правовыми положениями Республики Казахстан.

Согласно ст.40 Закона РК «О гражданской защите»:

1. Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется в организациях, эксплуатирующих опасные производственные объекты, должностными лицами службы производственного контроля в целях максимально возможного снижения риска вредного воздействия опасных производственных факторов на работников, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, окружающую среду.

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

3. Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется на основе нормативного акта о производственном контроле в области промышленной безопасности, утверждаемого приказом руководителя организации.

Нормативный акт должен содержать права и обязанности должностных лиц организации, осуществляющих производственный контроль в области промышленной безопасности.

Согласно этому Закону - 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; перед началом работ составить и утвердить декларацию 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.

12.2. Промышленная безопасность при строительстве и эксплуатации карьера

12.2.1. Горные работы

Разработка месторождения допускается при наличии:

- 1) утвержденного проекта разработки месторождения полезных ископаемых;
 - 2) маркшейдерской и геологической документации;
 - 3) ежегодного плана развития горных работ, утвержденного техническим руководителем организации;
 - 4) лицензии (разрешение) на ведение горных работ;
 - 5) паспорта предприятия.
- А также разработанные руководством:
- 1) положение о производственном контроле;
 - 2) технологические регламенты;
 - 3) план ликвидации аварий.

Разработчики обязаны составить декларацию промышленной безопасности объекта, получить экспертное заключение, зарегистрировать ее в уполномоченном органе (получить регистрационный номер) и строго выполнять все требования этой декларации.

Технологический регламент содержит: последовательность выполнения технологических операций, их параметры, безопасные условия выполнения, требования к уровню подготовки персонала, применяемым инструментам, приспособлениям, средствам индивидуальной и коллективной защиты при проведении операции.

Горные работы на карьере по всем их видам должны вестись в соответствии с утвержденными главным инженером предприятия паспортами, определяющими конкретные для данного забоя размеры рабочих площадок, берм, углов откоса, высоту уступа, расстояние от горного и транспортного оборудования до бровок уступа. Паспорт должен находиться на рабочей машине (бульдозер, погрузчик и т. п.). Все работающие в забое должны быть ознакомлены с паспортом под роспись.

При вскрышных работах, осуществляемых по бестранспортной системе разработки, расстояние между нижними бровками откоса уступа карьера и породного отвала устанавливается проектом или планом горных работ.

При ведении горных работ проводить контроль над состоянием бортов, траншей, уступов, откосов и отвалов. Своевременно принимать меры по обеспечению их устойчивости.

Периодичность таких наблюдений установлена технологическим регламентом.

Производство работ осуществлять в соответствии с [общими требованиям промышленной безопасности](#).

12.2.2. Механизация горных работ Экскаватор и экскаватор-драгаглайн

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.

Запрещается работа на неисправных машинах и механизмах. Смазка машин и осмотр должен производиться после их остановки.

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 находиться не выше 1 м от почвы, а стрела

должна устанавливаться по ходу экскаватора. При движении экскаватора на подъем или при спусках должны предусматриваться меры, исключая самопроизвольное

скольжение.

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.

При погрузке в автосамосвалы машинистом экскаватора должны подаваться сигналы начала и окончания погрузки.

Во время работы экскаватора люди должны быть выведены из зоны действия ковша. В случае угрозы обрушения или сползания уступа во время работы экскаватора, работа должна быть прекращена и экскаватор отведен в безопасное место.

Для вывода экскаватора из забоя должен быть свободный проход.

В нерабочее время экскаватор должен быть удален от забоя, ковш опущен на землю, кабина заперта.

Канаты соответствуют паспорту и имеют сертификат завода-изготовителя. Канаты подвески стрелы подлежат осмотру не реже одного раза в неделю. На длине шага свивки допускается не более 15 % порванных проволок от их общего числа в канате. Торчащие концы оборванных проволок отрезаются.

Бульдозеры, погрузчики

1. Все бульдозеры и погрузчики снабжены техническими паспортами. Каждая единица техники укомплектована средствами пожаротушения, знаками аварийной остановки, медицинскими аптечками. На линию транспортные средства выпускаются в технически исправном состоянии.

2. Не допускать работу бульдозера поперек крутых склонов при больших углах подъема и спуска.

3. Максимально допустимые углы при работе бульдозера не должны превышать на подъеме – 25°, а под уклон – 30°.

4. Не допускать движение бульдозеров и погрузчиков по призме возможного обрушения уступа.

5. Не оставлять бульдозер без присмотра с работающим двигателем, поднятым отвальным устройством, а при работе направлять трос, становиться на подвесную раму и отвальное устройство.

6. 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.

7. Расстояние от края гусеницы бульдозера или передней оси погрузчика (колесного бульдозера) до бровки откоса определить с учетом горно-геологических условий и занести в паспорт ведения работ в забое (отвале) или перегрузочном пункте.

Ремонтные работы

1. Ремонт технологического оборудования производить в соответствии с утвержденными графиками планово предупредительных ремонтов.

2. Ремонтные работы производятся по наряду-допуску.

Ремонт карьерного оборудования допускается производить на рабочих площадках уступов.

3. На все виды ремонтов основного технологического оборудования разработаны технологические регламенты. Выполнение ремонтных работ подрядной организацией осуществляется по наряду-допуску.

4. Ремонт и замену частей механизмов производить после полной остановки машины, снятия давления в гидравлических и пневматических системах, блокировки пусковых аппаратов.

5. 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.

12.2.3. Эксплуатация автомобильного транспорта

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.

12.2.4. Эксплуатация электрооборудования и электросетей на открытых горных работах

На карьерах по разработке песчаных пород для обеспечения электроэнергией используется ЛЭП. Электроэнергия нужна для бытовых нужд АБП и освещения рабочей зоны карьера. Отвалы не освещаются, так как вскрышные работы проводятся в светлое время суток.

1. Для безопасной работы при использовании ЛЭП и ДЭЗ требуется:
 - 1) надежное ограждение токоведущих частей;
 - 2) наличие механических блокировочных устройств, доступ персонала к токоведущим частям при включенном разъединителе, включение разъединителя приоткрытых дверях;
 - 3) надежное фиксирование приводов разъединителя и выключателя во включенном и отключенном положении (невозможность самопроизвольного включения и отключения);
 - 4) расстояние от воздушных вводов (выводов) до поверхности напряжением 0.4 кВт - не менее 3.5 м;
 - 5) все двери снабдить надежными запирающими устройствами.
2. На внешней стороне корпусов, на дверцах РУ и ДЭЗ нанести четкие надписи об опасности поражения электрическим током.
3. Установка осветительной аппаратуры ДЭЗ и РУ должна обеспечивать безопасность ее обслуживания (смена ламп).
4. Эксплуатацию ДЭЗ и РУ проводить согласно графику технического обслуживания и ремонта, который включает:
 - 1) ежемесячный осмотр ПП электриками;
 - 3) текущий ремонт ПП, осуществляемый не реже одного раза в три месяца;
 - 4) капитальный ремонт ПП, осуществляемый не реже одного раза в три года для ПП с масляным выключателем; один раз в три года - для ПП без масляного выключателя и один раз в пять лет - для ПП с вакуумным выключателем.
5. Проводить ежедневный и ежемесячный осмотр.
6. Проводить текущий ремонт на участке работ.

Внутрикарьерные воздушные линии электропередач

Проектирование, сооружение и пуск в эксплуатацию стационарных внутрикарьерных ЛЭП ведутся в соответствии с требованиями о промышленной бригадой разработчи-

ка, имеющими на это разрешительными документами.

1. Расстояние от нижнего фазного провода воздушных ЛЭП на уступе до поверхности земли при максимальной стреле провеса проводов должно быть не менее 6 м на территории карьера и отвалов и 3 м – от откосов уступов:

2. Горизонтальное расстояние при пересечении и сближении ЛЭП с автодорогами, должно быть не менее 2 м.

3. Для передвижных внутрикарьерных ЛЭП применять алюминиевые провода сечением 16 и более мм.

4. Расстояние между передвижными опорами не более 50 м.

5. При сооружении внутрикарьерных ЛЭП применять опоры типовых конструкций.

6. На стоки передвижных опор использовать древесину диаметром не менее 16 см.

8. На стационарных опорах ЛЭП подвешивать провода ВЛ-6 10, провода осветительной сети и магистральный заземляющий провод. Монтаж заземляющего провода на опоре должен быть ниже проводов ЛЭП на 0.8 м.

9. Маркшейдер разбивает трассу ЛЭП в соответствии с проектом и составляет план трассы.

10. Монтаж-демонтаж, транспортировку передвижных опор осуществлять с помощью оборудованных механизмов (опоровозов) на базе бульдозера или автосамосвалов.

11. Опоры передвижных ЛЭП устанавливать на спланированные площадки, при этом обязательно полное прилегание основания опоры на грунт.

12. Натяжку проводов осуществлять вручную.

13. Соединения проводов в пролетах выполнять по утвержденному паспорту. способом, обеспечивающим надежность и достаточную прочность.

14. Не допускать размещение на трассе линий электропередачи штабелей полезного ископаемого, отвалов породы, складирования других материалов.

15. Осмотр состояния передвижных внутрикарьерных ЛЭП производить ежемесячно и еженедельно, о чем делать записи в соответствующих журналах.

16. При осмотре передвижных внутрикарьерных линий электропередачи проверять:

- отсутствие боя, ожогов, трещин изоляторов, состояния крепления провода на изоляторах (визуально);

- отсутствия обрывов проволочек;

- состояния опор, целостности креплений элементов основания грузов и оттяжек опробованием без подъема на опору;

- отсутствия «схлестывания» провода при ветре.

17. Бригады, ведущие ремонт (переустройство) передвижных линий, обеспечиваются следующими инструментами, защитными средствами и средствами механизации:

- когтями монтерскими или лазами не менее двух пар на бригаду в случае отсутствия возможности производства работ с автовышек;

- поясами предохранительными с карабинами не менее двух на бригаду;

- перчатками диэлектрическими - по 1 паре на каждого члена бригады (2 пары подменные на каждые 10 пар);

- указателями напряжения - не менее одного на бригаду (для каждого из напряжений);

- штангами оперативными - не менее одной на бригаду (для каждого из напряжений);

- штангами для наложения переносных заземлений в комплекте с заземлением - не менее 2 пар на бригаду или по количеству необходимых для безопасности работ;

- мегаомметром на напряжение 2500 Вольт - не менее одного на бригаду (обязателен один как аварийный резерв);

- биноклем 5-кратным - не менее одного на бригаду; биноклями обеспечиваются работники, производящие осмотр линий;

- сумками с монтерским инструментом - по одной на каждого члена бригады;
- одной автовышкой при работах на железобетонных, металлических и двучепных ЛЭП 6х35 кВт и тремя опоровозами для перевозки подвижных опор на 30 км линий электропередач.

18. Контроль своевременного осмотра ЛЭП и устранением неполадок ведут соответственно работники, осуществляющие руководство горными работами на участках, энергоснабжение участков, технический руководитель работ на карьере. Работники, осуществляющие энергоснабжение карьера, контролируют качество ремонтных, монтажных (демонтажных) работ на передвижных внутрикарьерных линиях.

Заземление

Заземление осветительной арматуры при установке их на деревянных опорах ЛЭП не требуется, если на них прокладывается неизолированный заземляющий проводник.

На каждое заземляющее устройство, находящееся в эксплуатации, имеется паспорт, содержащий схему заземления, основные технические данные, данные о результатах проверки состояния заземляющего устройства, о характере ремонтов и изменения, внесенных в данное устройство.

Местные заземляющие устройства выполняются в виде местных заземлителей, сооружаемых у передвижных электроустановок карьера (ПП, ПТП, ПРП и других установок) и заземляющих проводников, соединяющих передвижные электроустановки с местными заземлителями. Сопротивление местного заземляющего устройства не нормируется.

Допускается работа передвижных электроустановок на открытых горных работах без местных заземляющих устройств, при выполнении одного из условий:

1) резервирование главного заземлителя дополнительным заземлителем (выполненным аналогично главному), подключенным к ответвлению или магистрали заземления таким образом, чтобы при выходе из строя любого элемента главного заземлителя или магистрали заземления любой электроустановки не превышало 4 Ом, при этом нормировать удаление главного (центрального) заземлителя не допускается;

2) если удельное электрическое сопротивление земли в месте размещения электроустановок превышает 200 Омм;

3) имеется система автоматического контроля целостности цепи заземления от передвижной рабочей машины до передвижной электроустановки (ПП, ПТП, ПРП) с действием на отключение электроустановки;

4) самозаземление экскаватора или бурового станка обеспечивает устойчивую работу защиты от замыкания на землю. Соблюдение этих условий оформляется протоколом проверки релейных защит, утвержденным лицом ответственным за электрохозяйство организации;

5) при обеспечении условий сопротивления заземления потребителей не более 4 Ом.

При устройстве местных заземлителей у передвижных электроустановок (ТП, РП или ПП) сооружать дополнительные местные заземлители у передвижных машин, оборудования, аппаратов, питающихся от указанных установок, не допускается.

В качестве магистральных заземляющих проводников, прокладываемых по опорам ЛЭП, применяются стальные канаты алюминиевые провода сечением не менее 35 мм².

В местах перехода передвижных ЛЭП на стационарные для защиты от перенапряжений устраиваются заземлители с сопротивлением 5 Омм.

Освещение карьеров

1. Для осветительных сетей карьера и передвижных машин применять электрическую систему с изолированной нейтралью при линейном напряжении не выше 220 Вольт. При применении видов освещения допускается напряжение выше 220 Вольт.

2. Для осветительных установок типа ДКСТ и им подобным, устанавливаемых на

стационарных опорах для освещения отвалов, автомобильных дорог внутри и вне карьера, для освещения рабочих площадок карьера, допускается применение фазного напряжения 220 Вольт с питанием от индивидуальных трансформаторных подстанций с заземленной нейтралью.

3. Обслуживание осветительных установок с пусковыми устройствами производить по наряду не менее чем двумя лицами, одно из которых имеет квалификационную группу не ниже IV, а другое - не ниже III.

Осветительные установки с пусковыми устройствами заземлять.

4. Для освещения карьера будут применяться светильники с ксеноновыми и ртутно-кварцевыми лампами.

5) Контроль освещенности рабочих мест в карьере с помощью люксметра осуществлять не реже одного раза в шесть месяцев.

Нормы освещенности рабочих мест объектов открытых горных работ приведены в таблице 12.1.

Нормы освещенности рабочих мест объектов открытых горных работ

Таблица 12.1.

Объекты карьера	Наименьшая освещенность, лк	Плоскость, в которой нормируется освещенность	Примечание
Территория в районе ведения работ	0.2	На уровне освещаемой поверхности	Район работ. подлежащий освещению. устанавливается техническим руководителем карьера
Места работы машин в карьере.	5 8	Горизонтальная Вертикальная	Освещенность должна быть обеспечена по всей глубине и высоте действия рабочего оборудования машин
Места разгрузки автомобилей на отвалах. приемные перегрузочные пункты	3	Горизонтальная	Освещенность обеспечивается на уровне освещаемой поверхности
Район работы бульдозера или другой тракторной машины	10	На уровне поверхности гусениц трактора	
Место производства буровых работ	10	Вертикальная	Освещенность обеспечивается на высоту станка
Кабины машин и механизмов	30	Горизонтальная	На высоте 0.8 м от пола
Конвейерные поточные линии	5	На поверхности конвейера	
Помещение на участках для обогрева работающих	10	Горизонтальная	
Постоянные пути движения работающих в карьере	1	Горизонтальная	
Автомобильные дороги в пределах карьера (в зависимости от интенсивности движения)	0.5-3	Горизонтальная	Освещенность обеспечивается на уровне движения автомобилей

Связь и сигнализация

Карьер оборудуется следующими видами связи и сигнализации, обеспечивающими контроль и управление технологическими процессами, безопасность работ:

- 1) диспетчерской связью;
- 2) диспетчерской распорядительно-поисковой громкоговорящей связью и системой оповещения;
- 3) надежной внешней телефонной связью.

12.2.5. Общие санитарные правила

Персонал предприятия должен ежегодно проходить медкомиссию с учетом профиля и условий их работы в порядке, установленном приказом Минздрава Республики Казахстан № 440 от 21.10.1993 г.

К работе на карьере допускаются только лица, прошедшие инструктаж по промышленной санитарии, личной гигиене и по оказанию неотложной помощи пострадавшим на месте несчастных случаев.

Работники обеспечиваются водой, удовлетворяющей требованиям СанПиН «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», № 506 от 24.06.2004 г.

Защита персонала от воздействия пыли и вредных газов

1. Состав атмосферы карьеров должен отвечать установленным нормативам по содержанию составных частей воздуха и вредных примесей (пыль, газы).

2. На карьерах, в пределах СЗЗ, проводится ежеквартально отбор проб для анализа воздуха на содержание вредных компонентов. Места отбора проб воздуха и периодичность устанавливаются графиком, утвержденным техническим руководителем организации, но не реже одного раза в квартал и после каждого изменения технологии работ.

3. При повышенных содержаниях вредных компонентов и пыли, принимать меры по обеспечению безопасных условий труда.

4. Проводить герметизацию кабин экскаваторов, буровых станков, автомобилей и другого оборудования с подачей в них очищенного воздуха и созданием избыточного давления.

При необходимости обеспечивать персонал респираторами («Ф-62Ш» или КД) и противопылевыми очками в соответствии с ГОСТ ССБТ. «Очки защитные. Термины и определения».

5. Для снижения пылеобразования при погрузке горной массы и ее транспортировке проводить водяное орошение забоя и дорог.

6. При всех производственных процессах на объектах ведения открытых горных работ, сопровождающихся образованием или выделением пыли, организуется контроль запыленности атмосферы профилактическими службами или лабораториями.

Организация проводит контроль содержания вредных примесей в выхлопных газах.

7. Вокруг карьеров устанавливается санитарно-защитная зона, размеры которой рассчитаны проектом и не превышают 300 м.

Использование земель в санитарно-защитной зоне для сельскохозяйственных угодий допускается по согласованию с органами государственного санитарного контроля.

8. Контроль за осуществлением мероприятий по борьбе с пылью, соблюдением установленных норм по составу атмосферы, радиационной безопасности на открытых горных работах возлагается на технического руководителя организации.

Медицинская помощь

На карьере при АБП организуется пункт первой медицинской помощи, который содержит полный комплект средств для оказания первой медицинской помощи (аптечки, аппарат искусственного дыхания, шины медицинские, носилки и пр.).

На всех горных и транспортных механизмах и в санитарно-бытовых помещениях обязательны аптечки первой медицинской помощи.

На предприятиях с числом рабочих менее 300 допускается медицинское обслуживание рабочих ближайшим лечебным учреждением (г. Актобе).

Транспортировка больного будет выполнена на транспорте недропользователя (дежурная, специально оборудованная машина), либо на скорой помощи из города Актобе.

Эстетика производства

В целях улучшения эксплуатации и содержания в исправном состоянии горного оборудования следует предусматривать мероприятия, уменьшающие загрязнение поверхности оборудования и рабочих мест.

Для улучшения культуры производства рекомендуется цветовое оформление оборудования в следующих цветах:

- Бульдозер - желтый.

Цветовая окраска должна периодически восстанавливаться.

Производственно-бытовые помещения

Предусматривается вахтовый метод работы. Рабочая смена проживает на базе разнорабочих. Ежедневно доставка работников на карьер будет осуществляться вахтовым автобусом.

1. На небольших карьерах допускается устраивать бытовые помещения упрощенного типа, поэтому используются передвижные вагон-дома, типа ВД-8. Они служат для обогрева рабочих зимой и укрытия от дождя и расположены не далее 300 м от места работы. Указанные помещения имеют стол, скамьи для сидения, умывальник с мылом, питьевой фонтанчик (при наличии водопровода) или бачок с кипяченой питьевой водой, вешалку для верхней одежды.

Температура воздуха в помещении для обогрева не менее 20 °С.

2. Питьевая вода на карьер будет доставляться бутылированная и в оцинкованных закрытых бочках с промбазы разработчика.

3. Питание рабочих на карьере планируется один раз в день (обед) с доставкой в термосах автотранспортом предприятия с базы предприятия.

4. Бытовой и технический мусор будет собираться в контейнеры и вывозиться затем на централизованную свалку. Договор на прием бытовых отходов будет заключен с соответствующими организациями.

Администрация организует стирку спецодежды, починку обуви на промбазе разработчика, где проживает вахта.

На карьере и в АБП устанавливаются закрытые туалеты в удобных для пользования местах, но с подветренной стороны в 25-30 м от помещений. Возможно использование биотуалетов.

Кабины бульдозера и других механизмов утепляются и оборудуются безопасными отопительными приборами при низких внешних температурах и кондиционерами при высоких температурах.

Пожарная безопасность

Сооружения и строения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения исходя из условия необходимости ликвидации пожара обслуживающим персоналом до прибытия подразделений противопожарной службы.

На территории АБП будет размещен пожарный щит со следующим минимальным набором противопожарного инвентаря, шт.: топоров – 2, ломов и лопат – 2, багров железных – 2, ведер, окрашенных в красный цвет – 2, огнетушителей – 2, ящики с песком.

Бульдозеры, погрузчики, автомашины в обязательном порядке комплектуются углекислотными или пенными огнетушителями.

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.

Оповещение о пожаре осуществляется с помощью звуковой сигнализации.

Борьба с производственным шумом и вибрацией

Мероприятия по защите работающих на объект принимаем в соответствии с СанПиН 1.02.010-94 и ГОСТ 12.1.003-83 "Шум, общие требования безопасности".

С целью устранения влияния на работающих вредного воздействия шума применяются следующие мероприятия: изменение технологического процесса с применением шумопоглощающих устройств, применение звукоизолирующих кожухов для отдельных узлов, установка глушителей шума на выхлопные устройства, устройство изолированных кабин, обеспечение работающих средствами индивидуальной защиты (наушниками, шлемами, заглушками, противошумными вкладышами).

Мероприятия и параметры вибрации по защите работающих на объекте принимаются в соответствии с требованиями СанПиН №01.01.015-94 и ГОСТ 12.1.12-90 "Вибрационная безопасность, общие требования".

С целью устранения вибрации на работающих применяются следующие меры: устройство амортизации, снижающей вибрацию рабочего места до предельно допустимых норм; устройство в кабинах водителей или машинистов под сиденьями различных эластичных прокладок, подушек, пружин, резиновых амортизаторов и т.п.

12.3. Производственный контроль в области промышленной безопасности

Плановые проверки госконтроля зависят от степени риска предприятия. Песчаные карьеры оцениваются как объекты с незначительной степенью риска и в данной категории проверки осуществляются один раз в пять лет.

На предприятии разрабатывается положение о производственном контроле, где указываются полномочия лиц, осуществляющих контроль за реализацией требований норм промышленной безопасности. Данное положение оформляется приказом.

Система контроля за безопасностью на промышленном объекте

№№ п/п	Наименование служб	Количество проверок	Численность (человек)
1	Технический надзор	3	3
2	Безопасности и охраны труда	1	1
3	Противопожарная	Районная служба ЧС	

Мероприятия по повышению промышленной безопасности

№№ п/п	Наименование мероприятий	Сроки выполнения	Ожидаемый эффект
1	Модернизация технологического оборудования	По графику	Улучшения качества работ
2	Монтаж и ремонт горного оборудования	По графику	Увеличение надежности работы оборудования
3	Модернизация системы оповещения	Ежегодно	Улучшение связи
4	Обновление запасов средств защиты персонала и населения в зоне возможного поражения	Ежегодно	Повышение надежности защиты персонала

12.4. Мероприятия при авариях и чрезвычайных ситуациях

Из анализа проекта промышленной добычи ПГС и песка следует, что опасные явления, связанные с эндогенными (сейсмичность и вулканизм) и экзогенными (оползни) процессами на карьере не будут иметь места. Опасность стихийного возникновения пожаров на карьере практически отсутствует, т.к. нет близко расположенных растительных массивов, складов ГСМ и иных легко воспламеняющихся веществ.

При технологически обусловленных углах откосов бортов карьера развитие оползней и осыпей исключено.

В связи с климатическими условиями (количество осадков 350 мм в год, толщина снежного покрова не превышает 200 мм) существенного притока за счет атмосферных вод в карьер не ожидается. Кроме того, в целях защиты карьера от поступления ливневых и талых вод в карьер с прилегающей территории производится строительство породных водоотводных валов.

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций могут быть отказы и неполадки оборудования, ошибочные действия персонала.

Тем не менее, в случае возникновения аварийных ситуаций персонал должен быть готов к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий.

Разработчик обязан:

- 1) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;
- 2) привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий военизированные аварийно-спасательные службы и формирования;
- 3) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;
- 4) обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на опасных производственных объектах;
- 5) создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

Диспетчер, получив сообщение об аварии, обязан незамедлительно оповестить руководство предприятия; районную центральную диспетчерскую службу по ЧС; областную комиссию и областное управление по ЧС, прокуратуру области.

13. ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Лицензионный срок добычи осадочных пород – песчано-гравийной смеси и песка части месторождения Курайлинское-3 закачивается в 2032 году.

Годовая производительность обоснована потребностью ТОО «ТД Сервис» и составляет в количестве промышленных запасов песка по годам разработки:

- 2023-2032 г.г. – по 50,0-300,0 тыс. м³.

За планируемый период в недрах будет отработана часть балансовых запасов: при минимальной добыче - 500,0 тыс.м³; при максимальной добыче – 3000,0 тыс.м³.

Проектом разработан наиболее рациональный порядок отработки ПГС и песка, 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, превышающие санитарные нормы. Воздействие добычных работ на окружающую среду оценивается как допустимое.

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

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

№№ п/п	Наименование источников
<i>Опубликованные</i>	
1	Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г.
2	Закон Республики Казахстан №188-V "О гражданской защите" от 11 апреля 2014 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.10.2015 г.).
3	Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732. Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны.
4	Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 февраля 2015 года № 10247).
5	Приказ № 292 от 27 июля 2013 года Министра по чрезвычайным ситуациям РК и приказа № 141/ОД от 18 июля 2013 года и.о. Министра регионального развития РК «Об утверждении критериев оценки степени рисков в сфере частного предпринимательства в области пожарной, промышленной безопасности и Гражданской обороны».
6	Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 06.03.15 года № 190. «Об утверждении Правил организации и ведения мероприятий гражданской обороны».
7	Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых (Постановление Правительства РК. № 123 от 10.02.2011 г. с изменениями и дополнениями согласно совместного приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 17 ноября 2015 года № 1072 и Министра энергетики Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 675)
8	Гилевич Г.П. Справочное руководство по составлению планов развития горных работ на карьерах по добыче сырья для производства строительных материалов, М., Недра, 1988.
9	Горно-геологический справочник по разработке рудных месторождений (под ред. А.М. Бейсебаева и др.), Алматы, ИПЦ МСК Республики Казахстан, 1997.
10	Общие требования к пожарной безопасности» Технического регламента, утвержденного Постановлением Правительства РК 16.01.2009 г №14
11	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденные постановлением Правительства РК от 24 ноября 2012 года № 1354.
12	Мельников Н.В. Краткий справочник по открытым горным работам, М., Недра, 1964.
13	Нормы технологического проектирования камнедобывающих и камнеобрабатывающих предприятий, «Союзгипронеруд»
14	Нормы технологического проектирования предприятий промышленности строительных материалов, Л., Стройиздат, 1977.
15	СН РК 1.02-03-2011 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство (с изменениями по состоянию на 30.09.2015 г.).

16	Кодекс Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.10.2015 г.).
17	СНиП IV-5-82. Земляные работы, М., Недра, 1982.
18	Чилев Т.Н., Р.Д.Бернштейн. Справочник горного мастера нерудных карьеров, М., Недра, 1977.
19	Правила проведения обучения, инструктирования и проверок знаний работников по вопросам безопасности и охраны труда. Приказ Министра труда и социальной защиты населения РК № 205-п от 23.08.2007 г.
20	Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водным источникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 209 от 16.03.2016 г.
Фондовые	
21	Кенебаев Н.Н. Отчет о результатах геологоразведочных работ с подсчетом запасов песчано-гравийной смеси и песка на месторождении Курайлинское-3 в черте г.Актобе Актыбинской области РК
22	Протокол №134 от 22.07.2014 г. заседания ЗК МКЗ

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

2014 ж. «22» шілде
Ақтобе қаласы

«22» июля 2014г.
г. Ақтобе

Протокол №134

заседания Западно-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам от 22 июля 2014г. по утверждению запасов песчано-гравийной смеси и песка месторождения Курайлинское-3 в черте г. Ақтобе Ақтөбінской области

Присутствовали:

Зам. председателя ЗК МКЗ

- Каширина Н.А.

Члены МКЗ

- Улмамбетова О.Т.,
Работягова В.П.,
Кудайбергенова А.Р.,
Вервейко М.С.,

Ученый секретарь комиссии

- Маушева М.К.

Ответственный исполнитель

- Кенебаев Н.Н.

Эксперты

- Бачин А.П.,
Литошко В.В.

От ТОО «Мизам»

- Важев М.Г., юрист

«Отчет о результатах поисковых работ с подсчетом запасов песчано-гравийной смеси и песка на месторождении Курайлинское-3 в черте города Ақтобе Ақтөбінской области РК, выполненных в 2014г. по контракту №38/2013 от 20.12.2013г.», ответственный исполнитель Кенебаев Н.Н., представлен на рассмотрение ЗК МКЗ ТОО «Милысай» и ТОО «Мизам».

1. По данным, содержащимся в отчете:

1.1. Геологоразведочные работы на Контрактном объекте с составлением рассматриваемого отчета с подсчетом запасов выполнены ТОО «Милысай» (Гос. лицензия 000350, выданная МЭ и МР РК 30.06.06г.) по заданию недропользователя – ТОО «Мизам» (Контракт, рег. №38/2013 от 20.12.2013г.).

1.2. Контрактный объект, определившийся как коммерческое обнаружение – месторождение ПГС и песка Курайлинское-3, расположен на землях г. Ақтобе, в 19 км к северо-западу от него, на левом берегу р. Илек.

1.3. Согласно техническому заданию недропользователя изучение контрактного объекта следовало выполнить с соблюдением следующих параметров:

- качество сырья (ПГС) оценить по ГОСТ 23735-79 «Смеси песчано-гравийные для строительных работ. Технические условия», гравия - по ГОСТ

8268-82 «Гравий для строительных работ. Технические условия», песка - по ГОСТ 8736-93 «Песок для строительных работ. Технические условия»;

- глубина разведки - до 10,0 м по геологическому;
- минимальная мощность ПГС по пересечению – 3,0м;
- минимальная мощность песка во вскрыши ПГС – 1,0м;
- дополнительные условия: при оконтуривании и подсчете запасов ПГС принять бортовое содержание гравия в ПГС – 5%, минимальное содержание гравия в ПГС по блоку – 10%; определить запасы песка во вскрыше;
- обводненность запасов – допускается; в числе общих запасов определить запасы надводной и обводненной частей разреза.

1.4. В результате подсчета на рассмотрение ЗК МКЗ представлены запасы в количествах, приведенных в таблице 1.4.1.

Таблица 1.4.1.

Категория запасов	Объем полезной толщи, тыс.куб.м			
	Песка во вскрыше ПГС	ПГС	в том числе:	
			гравия	песка-отсева
C ₁	3298,5	4366,7	581,5	3785,2
В том числе:				
1. необводненные запасы				
C ₁	2848,4	297,3	36,5	260,8
2. обводненные запасы				
C ₁	450,1	4069,4	545,0	3524,4

Разведанное сырье предназначается использовать в качестве заполнителя растворов и бетонов при строительстве автодорог.

Прирост запасов возможен за счет проведения геологоразведочных работ на смежных площадях.

1.5. Особенности геологического строения месторождения Курайлинское-3, сведения о методике разведки, качестве выполненных работ и разведанного сырья, результаты подсчета запасов приведены в приложении 1 – краткой справке.

2. Заслушав сообщение ответственного исполнителя отчета – главного геолога ТОО «Милысай» Кенебаева Н.Н., экспертные заключения на отчет горного инженера-геофизика Бачина А.П. и инженера-геолога Литовко В.В., протокол совместного заседания техсовета ТОО «Мизам» и ГТС ТОО «Милысай» от 23.07.2014г.,

Зап.-Каз. МКЗ отмечает:

2.1. Геологоразведочные работы на контрактном объекте выполнены в контуре Геологического отвода №Ак/12 от 14.06.2013г. в методическом соответствии с согласованным проектом на их проведение. Изменения фактически выполненных объемов буровых работ и опробования объясняются уменьшением фактической площади поисковых работ относительно проектной. В процессе подготовительных работ в пределах площади геологического отвода были выделены два участка, разделенные р.

Илек, наиболее подходящие для постановки поисковых работ. Общая площадь двух участков составляет 978206 кв.м.

2.2. Продуктивная толща месторождения Курайлинское-2 приурочена к верхнечетвертичным аллювиальным отложениям I надпойменной террасы р. Илек, представленным коричневато-темно-серыми, желто-серыми супесями и суглинками; коричневато-серыми, мелко- и среднезернистыми, кварцевыми песками с редкими включениями гравия (верхняя часть разреза) и серовато-желтой, буровато-коричневой песчано-гравийной смесью в основании разреза. Морфологически продуктивная толща представляет собой часть горизонтально залегающей пластообразной залежи, протягивающейся с северо-запада на юго-восток. Протяженность залежи в пределах левобережного участка достигает 1960м при средней ширине - 400м, правобережного - 910м и 360м, соответственно. Мощность песчано-гравийной смеси изменяется от 3,6 до 5,0м на левобережном участке, составляя в среднем 4,4м, и от 4,4 до 5,1м (средняя - 4,6м) - на правобережном. Мощность песчаной толщи, залегающей во вскрыше ПГС, изменяется в следующих пределах: на левом берегу - от 2,7 до 4,2 м, составляя в среднем 3,5 м; на правом берегу - от 2,7 до 3,5 м, в среднем - 3,1 м. Вскрышные породы представлены современными супесями мощностью от 1,2 до 1,8м, при средней по месторождению -1,5м. Подстилается продуктивная толща плотными глинами курайлинской свиты верхнего триаса.

Месторождение Курайлинское-3 по сложности строения для целей разведки отнесено к 1-2-й группе как «современная русловая и террасовая залежь песка и песчано-гравийных пород, изменяющая в годовом или многолетнем цикле пространственное положение, форму и размеры...», с чем следует согласиться.

2.4. Полезные ископаемые продуктивной толщи (пески и ПГС) разведаны на полную их мощность скважинами колонкового бурения диаметром 132 мм (64 скв. объемом 640 п.м.), размещенными профилями субширотного простирания (вкост простирания продуктивной толщи) по сети 98-102х200-368 м. Фактическая разведочная сеть достаточна для достоверного оконтуривания (при заданной детальности изучения) продуктивной толщи и классификации запасов по категории С₁. Способ бурения скважины (ударно-канатный с опережающей обсадкой) обеспечил 100% выход керна.

Все скважины задокументированы, опробованы и инструментально привязаны. Топоплан поверхности участка месторождения с отображением ситуации на дату съемки составлен в масштабе 1:2000. Сличение первичных материалов с натурой удостоверено актом комиссии при участии представителей недропользователя и Актюбинской ОИГ и Н.

2.5. Продуктивная толща в скважинах опробована валовым способом по керну, послойными или секционными пробами (по видам сырья) с интервалом отбора проб по пескам вскрыши - от 2,7 м до 4,2 м (в среднем - 3,3 м), по ПГС - от 3,6 м до 5,1 м (в среднем - 4,5 м). Способ опробования,

длина проб возражений не вызывают. В ходе геологоразведочных работ на месторождении отобраны и проанализированы 128 керновых проб. Рассев первичных проб ПГС выполнен в лабораторных условиях ТОО «АГЛ» с определением содержаний гравия и песка-отсева в ПГС. Достоверность гранулометрического анализа подтверждена результатами внутреннего контроля, выполненного по 10 пробам. Физмехсвойства гравия из ПГС, учитывая его низкое содержание, изучены по 14 групповым пробам, с определением грансостава, водопоглощения, наличия лещадных зерен и зерен слабых пород, прочности по дробимости и истираемости, морозостойкости, объемно-насыпного и удельного весов. Химический анализ на щелочерастворимый кремнезем и SO_3 выполнен по 14 пробам.

2.6. По результатам анализов и испытаний природная ПГС на месторождении Курайлинское-3 по качеству отвечает требованиям ГОСТ 23735-79 «Смеси песчано-гравийные для строительных работ. Технические условия» по всем лимитируемым показателям.

Гравий месторождения характеризуется следующим качеством (табл. 2.6.1.)

Таблица 2.6.1.

№№ п/п	Показатели качества	Ед. изм.	значения		
			от	до	среднее
1	Дробимость в сухом состоянии	<u>потери, %</u> марка	<u>8,3</u> 800	<u>9,7</u> 800	<u>9,0</u> 800
2	Истираемость	<u>потери, %</u> марка	<u>22</u> И-2	<u>28</u> И-2	<u>25</u> И-2
3	Морозостойкость	марка	F-50	F-50	F-50
4	Содержание зерен слабых пород	%	5,9	7,4	6,7
5	Содержание зерен лещадной формы	%	8,7	11,7	9,8
6	Водопоглощение	%	4,8	5,6	5,2

Гравий из ПГС отвечает требованиям ГОСТ 8268-82, песок-отсев из ПГС – требованиям ГОСТ 8736-93. Содержание щелочерастворимого диоксида кремния в ПГС месторождения превышает допустимые пределы (среднее – 119,8 ммоль/л при норме – не более 50 ммоль/л), поэтому в натуральном виде он не может применяться в качестве заполнителя бетонов.

Гранулометрический состав песка-отсева ПГС и песка во вскрыше месторождения Курайлинское-3

Гранулометрические классы	Средние содержания, %			
	Левый берег		Правый берег	
	Песок-отсев	Песок-вскрыши	Песок-отсев	Песок-вскрыши
Класс 2,5 мм	14,2	4,4	17,1	7,6
1,25 мм	12,9	5,7	14,1	8,8
0,63 мм	24,8	17,5	21,9	24,9
0,315 мм	31,9	47,2	28,9	39,7
0,16 мм	12,3	22,1	12,1	16,5

<0,16 мм	3,7	3,2	5,9	2,6
Модуль крупности	2,73	2,14	2,78	2,43
Пылеватых, глинистых частиц, %	1,7	3,1	1,8	1,6
Глины в комках, %	нет	нет	нет	нет
Насыпной вес, кг/м ³	1526	1442	1626	1518
Удельный вес, г/см ³	2,65	2,62	2,67	2,63

Рассматриваемый отчет одобрен Заказчиком, в т.ч. и по качеству и количеству сырья, что подтверждено Протоколом №08/2014 от 23.06.2014г. совместного заседания Технического совета ТОО «Ми́лысай» и ТОО «Мизам».

2.7. ПГС и песок на месторождении Курайлинское-3 радиационно безопасны (Аэфф до 52 ± 11 Бк/кг), относятся к стройматериалам I класса, разрешенным для применения без ограничения.

2.8. Месторождение ПГС и песка Курайлинское-3 является частично обводненным. Глубина залегания подземных вод на месторождении изменяется от 2,8 до 5,6м, дебиты скважин колеблются от 27 до 58л/сек. Горно-геологические условия месторождения благоприятны для отработки его открытым способом, без предварительного рыхления вскрышных пород и полезной толщи. Обводненная часть запасов может обрабатываться гидромеханизированным способом: земснарядом или драглайном.

2.9. Отрицательное воздействие разработки месторождения на окружающую среду не прогнозируется.

2.10. Подсчет запасов выполнен методом геологических блоков, по состоянию на 01.06.2014 г. Разведанные запасы выделены в самостоятельные блоки по видам сырья. По залежи ПГС выделены два блока: I-C₁ (левобережный участок) и II-C₁ (правобережный участок). Аналогичные блоки выделены и по пескам вскрыши: III-C₁ (левобережный участок) и IV-C₁ (правобережный участок). Подсчетные блоки построены корректно, в контурах скважин с кондиционным сырьем. Средние мощности полезного ископаемого (ПГС и песок во вскрыше ПГС) по подсчетным блокам определены способом среднего арифметического. Измерение площадей выделенных подсчетных блоков ПГС и песка во вскрыше ПГС произведено на ПЭВМ по программе AutoCAD, по плану подсчета запасов масштаба 1:5000.

В целом методика подсчета запасов, классификация их по степени разведанности по категории C₁ возражений не вызывают.

2.11. В отчет требуется внести технические корректурные правки.

3. ЗК МКЗ постановила:

3.1. Внести в отчет дополнения по тексту и корректурные правки по замечаниям экспертов и членов ЗК МКЗ;

3.2. Утвердить по месторождению Курайлинское-3 запасы песчано-гравийной смеси, отвечающей требованиям ГОСТ 23735-79 «Смеси песчано-гравийные для строительных работ. Технические условия», ГОСТ 8736-93 «Песок для строительных работ. Технические условия» и ГОСТ 8268-82

«Гравий для строительных работ. Технические условия», и природного песка (над залежью ПГС), по состоянию на 01.07.2014 г., в количествах и по категории, приведенным в таблице 3.2.1

Таблица 3.2.1.

Категория запасов	Объем полезной толщи, тыс.куб.м			
	Песка во вскрыше ПГС	ПГС	в том числе:	
			гравия	песка-отсева
C₁	3298,5	4366,7	581,5	3785,2
В том числе:				
1. необводненные запасы				
C ₁	2848,4	297,3	36,5	260,8
2. обводненные запасы				
C ₁	450,1	4069,4	545,0	3524,4

3.3. Признать месторождение Курайлинское-3 подготовленным для разработки местным карьером.

3.4. Рекомендовать недропользователю провести дополнительные лабораторные исследования ПГС на содержание щелочерастворимого диоксида кремния, с целью исключения возможной ошибки. Для использования ПГС в строительных растворах и бетонах провести технологические испытания.

Зам. председателя ЗК МКЗ

Н.А. Каширина

М.А. Мазур
В.П. Мазур
С.И. Мазур



ЛИЦЕНЗИЯ

на добычу общераспространенных полезных ископаемых

№ «30»/2022 от «26» декабря 2022 года

1. Выдана Товариществу с ограниченной ответственностью «ТД Сервис», расположенному по адресу Республика Казахстан, город Актобе, квартал Авиатор-2, дом 89 (далее – Недропользователь) и предоставляет право на пользование участком недр в целях проведения операций по добыче общераспространенных полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» (далее – Кодекс).

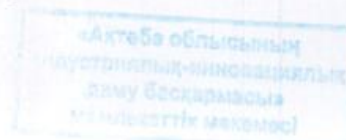
Размер доли в праве недропользования: учредители – Касенов Азамат Алмазович - 50% (пятьдесят процентов), Жалмағамбет Анарбек Кәкімұлы - 50% (пятьдесят процентов).

2. Условия лицензии:

- 1) срок лицензии: 10 (десять) лет со дня ее выдачи;
- 2) границы территории участка недр площадью 0,75 кв.км, со следующими географическими координатами:

№	Северная широта	Восточная долгота
1	50°26'48,71"	57°03'46,02"
2	50°26'48,90"	57°03'50,98"
3	50°26'34,04"	57°03'49,85"
4	50°26'30,51"	57°04'00,54"
5	50°26'13,90"	57°04'19,42"
6	50°26'09,85"	57°04'28,73"
7	50°26'03,69"	57°04'35,16"
8	50°25'49,56"	57°04'22,53"
9	50°26'28,52"	57°03'37,22"
10	50°26'40,36"	57°03'40,84"

- 3) Условия недропользования предусмотренные статьей 31 Кодекса:



Наименование, местонахождение участка недр (месторождения): месторождение «Курайлинское-3» (северный участок) в черте г.Актобе Актюбинской области.

Наименование полезного ископаемого: осадочные горные породы: песчано-гравийная смесь и песка.

Схематическое расположение территории участка прилагается к настоящей лицензии.

3. Обязательства Недропользователя:

1) уплата подписного бонуса в размере **636 000 (шестьсот тридцать шесть тысяч) тенге** до «10» 01 2022 года;

2) уплата в течение срока лицензии платежей за пользование земельными участками (арендных платежей) в размере и порядке, в соответствии со статьей 563 Кодекса Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)»;

3) ежегодное осуществление минимальных расходов на операции по добыче общераспространенных полезных ископаемых: **10 340 (десять тысяч триста сорок) месячных расчетных показателей.**

4. Основания отзыва лицензии:

1) нарушение требований пункта 1 статьи 44 Кодекса, повлекшее угрозу национальной безопасности;

2) нарушение условий лицензии, предусмотренных подпунктами 1), 2) и 3) пункта 3 настоящей лицензии;

3) неисполнение обязательств, указанных в статье 278 Кодекса.

5. Государственный орган, выдавший лицензию: **Государственное учреждение «Управление индустриально-инновационного развития Актюбинской области».**

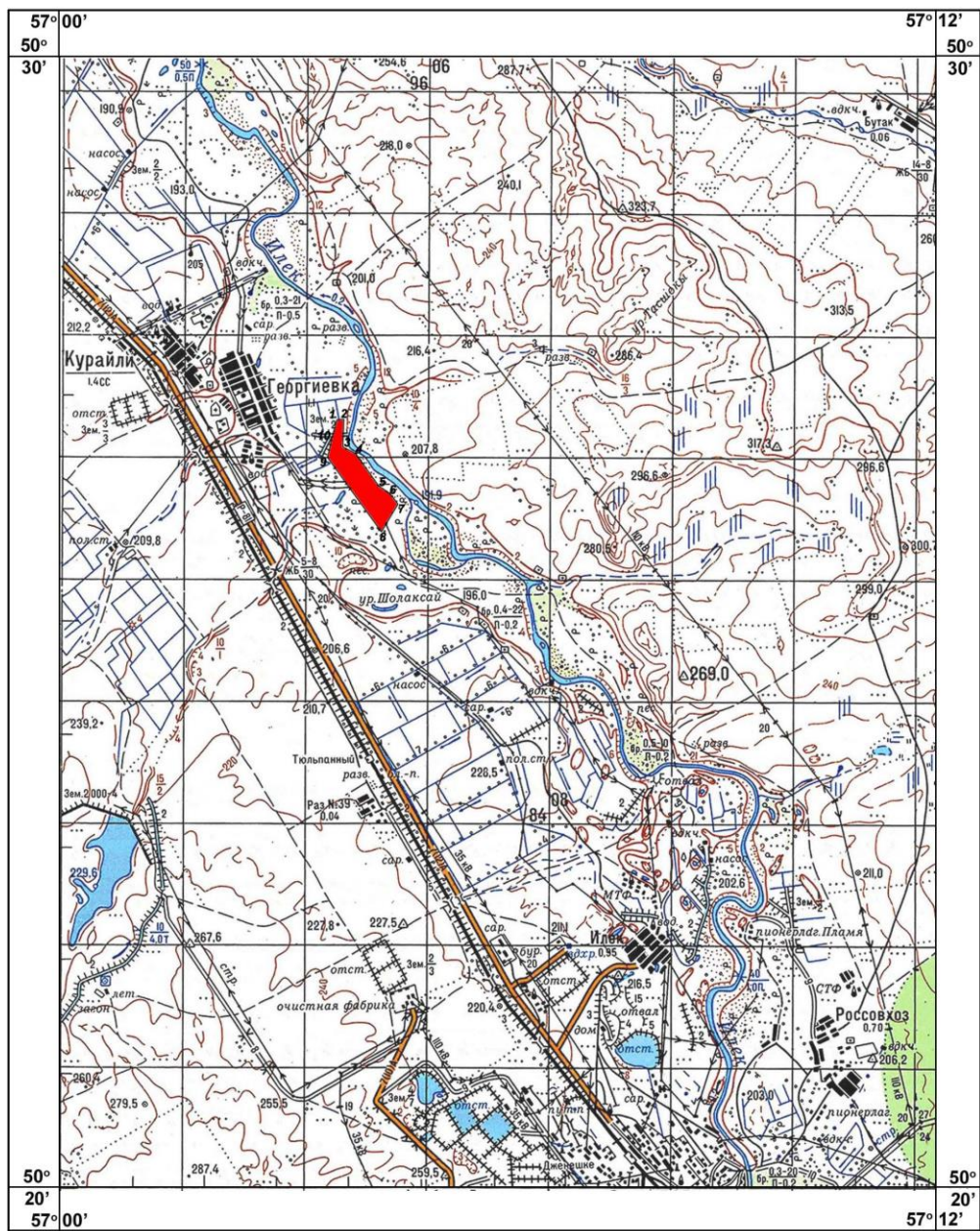


Руководитель управления
К. Касымов

Место выдачи: город Актобе, Республика Казахстан

КАРТОГРАММА
 Лицензионного участка на добычу ПГС и песка на части
 месторождения Курайлинское-3, расположенного на землях маслихата г.Актобе

масштаб 1:100 000



Контур Лицензионного участка с номерами угловых точек