



«Утверждаю»
ТОО «АВА & Gul»
Жусабеков А.К.
_____ 2024 г.

План горных работ
месторождения песчано-гравийной смеси «Какпактас» в
Казыгуртском районе Туркестанской области

Геолог

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Raif S.".

Раис С.

г. Шымкент, 2024 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ответственный исполнитель Инженер-проектировщик Раис С. Геолог I категории Дилдабеков Н.Е.	Общее руководство, пояснительная записка Горно-геологическая часть
В работе принимали участие	
Топограф Момбаева Б.К. Инженер-оператор Шыңғысханұлы А.	Горно-графическая часть. Электронное оформление
Нормоконтролер: Бегайдарова Г.	

Настоящий план горных работ месторождения песчано-гравийной смеси «Какпактас» в Казыгуртском районе Туркестанской области выполнен на основании Кодекса РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017 г., Закона РК «О Гражданской защите», Инструкции по составлению плана горных работ утвержденного приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 18 мая 2018 г №351.

Перечень прилагаемых чертежей.

№ п.	Наименование чертежа.	Масштаб
1	2	3
1	Картограмма района работ	1: 500000
2	Совмещенный топографический план и план карьера с разрезами на начало отработки	план - 1: 5000 разр. - гор. 1:2000 верт. 1:200
3	Календарный график отработки месторождения с разрезами отработки по годам	план - 1: 5000 разр. - гор. 1:2000 верт. 1:200
4	План карьера на конец отработки месторождения с разрезами на конец отработки	план - 1: 5000 разр. - гор. 1:2000 верт. 1:200
5	Параметры элементов системы разработки	б/м

СОДЕРЖАНИЕ

№№ п/п	Наименование разделов	Стр.
1.	I. ВВЕДЕНИЕ.	7
2	1.1. Общие сведения о месторождении.	7
3	II. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	9
4	2.1. Геологическое строение района.	9
5	2.2. Геологическое строение месторождения.	9
6.	2.3. Гидрогеологические условия разработки месторождения.	10
7.	2.4. Горно-геологические условия и горнотехнические особенности разработки месторождения.	10
8.	2.5. Утвержденные и принятые к проектированию запасы месторождения	12
9.	III. ГОРНЫЕ ЧАСТЬ.	13
10.	3.1. Обоснование выбранного способа разработки	13
11.	3.2. Вскрытие месторождения	14
12.	3.3. Выбор системы разработки.	15
13.	3.4. Расчет потерь	16
14.	3.5. Календарный график отработки запасов	17
15.	3.6. Геолого-маркшейдерская служба	17
16.	IV. ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	19
17.	4.1. Применяемое горное оборудование	19
18.	4.2. Горное оборудование	19
19.	V. ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	20
20.	5.1. Электроснабжение	20
21.	VI. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	21
22.	6.1. Организация производства и труда	21
23.	6.2. Организация и управление производством	21
24.	6.3. Техничко-экономическое обоснование проекта	22
25.	VII. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	24
26.	7.1 Общие положения	24
27.	7.2. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.	28
28.	7.3. Мероприятия по безопасности при ведении горных работ.	29
29.	7.4. Механизация горных работ.	29
30.	7.5. Мероприятия по безопасности при ведении погрузочных работ	30
31.	7.6. Мероприятия по безопасной эксплуатации бульдозеров	30
32.	7.7. Мероприятия по безопасности при эксплуатации карьерных автосамосвалов	31
33.	7.8. Промышленная санитария	32
34.	7.9. Противопожарные мероприятия	32

35.	7.10. Производственная эстетика	33
36.	VIII. ОХРАНА НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.	34
37.	8.1. Организация мероприятий по рациональному и комплексному использованию недр	34
38.	8.2. Организация мероприятий по охране окружающей среды.	35
39.	8.3. Мониторинг подземных вод и опасных геологических процессов	35
40.	8.4. Рекультивация земель нарушенных горными работами	35
41.	Список использованной литературы.	38



«Утверждаю»
ТОО «АВА & Gul»
Жусабеков А.К.
2024 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на составление плана горных работ
месторождения песчано-гравийной
смеси «Какпактас»

1	Основание для проектирования	В соответствии со статьей 216 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г.
2	Местоположение объекта	в Казыгуртском районе Туркестанской области
3	Стадийность проектирования	Рабочий проект в одну стадию на разработку запасов категории В+С1
4	Обеспеченность запасами	Запасы песчано-гравийной смеси утверждены по категории В+С1 – 4382,725 тыс. м ³ . Протокол №3113 от 28 декабря 2023 г. ЮК МКЗ «Южказнедра»
5	Режим работы	251 рабочих дней в году с пятидневной рабочей неделей в одну смену по 8 часов.
6	Годовая производительность - 2024г.	100,0 тыс. м ³ в год;
7	Основные источники снабжения: -питьевой водой -технической -ГСМ	- близлежащих водоисточников - близлежащих водоисточников - привозной
8	Условия заказчика	План по содержанию должен отвечать требованиям нормативно-законодательных актов РК.
9	Сроки проектирования	По согласованному графику
10	Источник финансирования	Основная деятельность.
11	Основное оборудование	Погрузчик и автосамосвалы.

I. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Общие сведения о месторождении.

Месторождения песчано-гравийной смеси Какпактас расположено в Казыгуртском районе Туркестанской области в 2,0 км на запад от поселка Какпак и в 18 км на юго-восток от с. Казыгурт. Вблизи участка работ населенные пункты отсутствуют.

Месторождение песчано-гравийной смеси «Какпактас» ограничен следующими точками координат:

Таблица 1.1

Координаты участка «Қарғалы-тас»
(координаты в системе WGS-84)

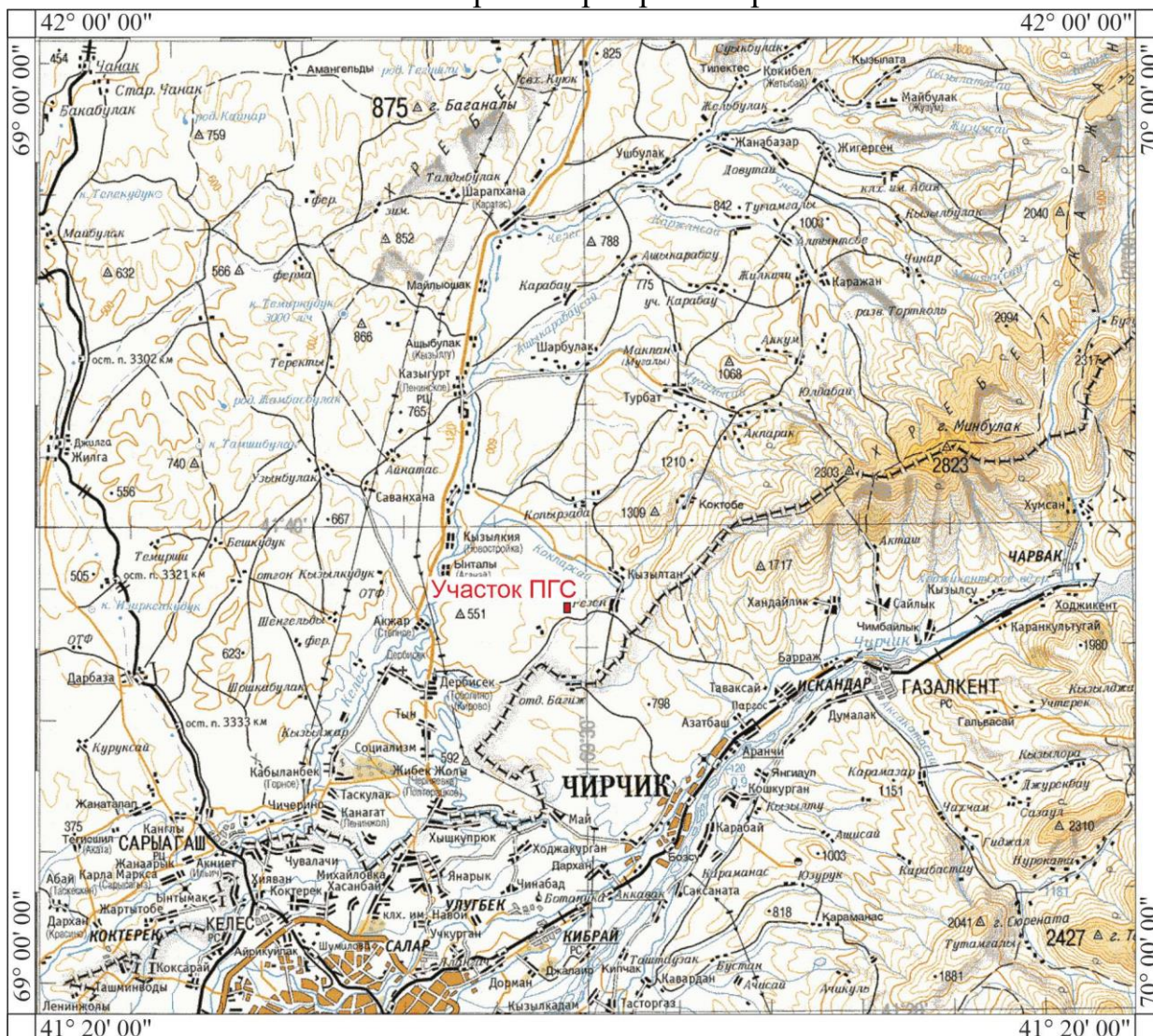
№ точки	Географические	
	с.ш.	в.д
1	41° 36' 00,0"	69° 29' 53,6"
2	41° 36' 13,2"	69° 29' 52,0"
3	41° 36' 06,5"	69° 29' 12,6"
4	41° 36' 00,0"	69° 29' 06,0"
Площадь	30,1 га	

Участок расположен на равнинной местности вдоль поймы реки со средними высотными отметками 630м по балтийской системе высот.

Сложен участок верхнечетвертично-современными отложениями надпойменной террасы, представленной песками, гравием, суглинками, глинами, эоловыми песками и современными осадками поймы.

Гидрографическая сеть района представлена рекой Тассай, которая берёт своё начало в высокогорной части восточного хребта Каржан. Основным притоком реки Тассай является р. Кокпарсай. Реки, в подавляющем большинстве, имеют среднюю ширину, местами узкие, хорошо разработанные долины, с отчетливо выраженными террасами, имеют большое значение как источники водоснабжения. Питание рек смешанное: в весенне-летний период за счёт снеготаяния, в осенний период за счёт атмосферных осадков. Значительную роль играет подпитывание подземными водами. Максимальный расход воды в реке отмечается в апреле-мае и достигает 4,3 м³/сек., а минимальный – в августе - от 0,31 м³/сек до полного пересыхания.

Обзорная карта района работ



— Лицензионная площадь

Рис. 1. Обзорная карта района работ

Речка Тассай имеет непостоянный сток воды, в летнее время речка полностью пересыхает. Поймы реки прослеживаются узкой полосой вдоль современных русел шириной 0,5-5,0м. Высота поймы над уровнем воды в среднем составляет 1м. Поима реки Тассай не затопляется, пониженные участки поймы не заболочены и покрыты кустарниками.

Большой Келесский канал является искусственным водным сооружением и не имеет надпойменных террас.

Населенные пункты сосредоточены исключительно по речным долинам. Наиболее крупным населенным пунктом является г. Сарыагаш, который находится в 25 км к ЮЗ от участка. В областном центре г. Шымкент расположены все крупные промышленные предприятия. Населенные пункты соединены асфальтированной трассой. Местное население занято в основном в сельском хозяйстве.

В сейсмическом отношении район относится к зоне возможных девятибалльных землетрясений. Мерзлотные явления отсутствуют, глубина промерзания почвы зимой до 0,5м.

Электроэнергией район обеспечен. Лесоматериалы и топливо в районе – привозные.

Транспортные условия района благоприятные, автомобильные трассы с асфальтовым покрытием связывают месторождение с близлежащими населенными пунктами и основными потребителями.

II. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

2.1. Геологическое строение района

В геологическом строении района принимают участие отложения мелового, палеоген-неогенового и четвертичного периодов.

Меловые отложения представлены верхним отделом (K2t) туронским ярусом, который сложен песчаниками, алевролитами, глинами, единичными прослоями песчанистых известняков, в основании - пачка зеленых глин. Датский ярус сложен красными глинами. Мощность пород мела составляет около 1300 метров.

Палеогеновые отложения представлены верхним и средним отделами: нижний эоцен (P2-1), средний эоцен (P2-2), верхний эоцен-нижний олигоцен (P2-3-P3-1). Они имеют значительное распространение в районе и представлены мелководными морскими и континентальными фациями.

Морские отложения, в основном, сложены монотонными серо- и тёмно-зелёными загипсованными глинами с прослоями песчаников и алевролитов. Общая мощность морских отложений составляет 110 м.

Континентальные отложения представляют собой типично молассовые отложения, накопление которых происходило в условиях тектонических движений на фоне общего поднятия района. Они представлены малиново-красными, красно-бурыми глинами и алевролитами, розовато-серыми кварц-полевошпатовыми песчаниками, сменяющимися выше по разрезу переслаивающимися горизонтами гравелитов, конгломератов, песчаников и глин. Мощность континентальных отложений палеогена 250 – 300 м.

Неоген-палеогеновые отложения нерасчлененные (P3-N1) средний-верхний олигоцен-миоцен, сложены глинами, песчаниками, конгломератами, мергелями, имеют широкое распространение.

Неогеновая система представлена верхним плиоценом (N2-3), который сложен глинами, конгломератами, супесями.

Четвертичные отложения покрывают большую часть описываемой площади и представлены породами средне- и верхнечетвертичного возраста, а также современными отложениями.

Среднечетвертичные отложения (QII) имеют наибольшее территориальное развитие. Они слагают большую часть пролювиальной равнины и в виде узких гряд, и в обрывах террас встречаются повсеместно. Эти отложения представлены, в основном, палевыми и желтовато-серыми лёссовидными суглинками с прослоями супесей и реже песков. Они слагают четвертую надпойменную террасу крупных речных долин.

Верхнечетвертичные отложения (QIII) слагают серию надпойменных террас, образующих гипсометрически более низкий ярус по отношению к среднечетвертичному комплексу. В пределах описываемого района они слагают вторую и третью надпойменные террасы рек в среднем и верхнем их течении. Третья терраса развита незначительно. Ширина её 100–150 м, высота над зеркалом воды составляет 4,5–5,5 м, превышение над второй террасой 1,5–2,0 м. Сложена она галечно-валунными и галечно-гравийными отложениями с прослоями супесей и суглинков. Вторая надпойменная терраса резко граничит с первой. Борт её вертикальный, либо, крутой, высота над зеркалом воды 3,0–3,5 м, превышение над первой 2,0–2,4 м. Сложена она песчано-галечным материалом, перекрытым лёссовидными суглинками и супесями.

Общая мощность верхнечетвертичных отложений составляет 80 м.

Современные отложения (QIV) на описываемой площади представлены различными по генезису осадками. Наибольшим развитием пользуются аллювиальные отложения, которые узкими лентами протягиваются вдоль современных водотоков и часто слепо заканчиваются в области развития сухих долин. Морфологически современные отложения разделяются на низкую (0,2–0,5 м) и высокую (до 1,0 м) пойму и слагают первую надпойменную террасу. Сложены они галечным и валунно-галечным материалом, реже песками, супесями и суглинками. Мощность современных аллювиальных отложений колеблется от 1 м до 15 м.

Подземные воды средне- и нижнечетвертичных отложений распространены в проницаемых породах, слагающих водораздельное пространство между реками. Эти воды вскрываются на глубине от 9 до 17 м. Качество воды определяется следующими данными: жёсткость постоянная от 45 до 130 мг/экв, причём преобладает сульфатно-карбонатная, содержание аниона хлора от 17,75 до 88,75 мг/л. В ряде источников вода пригодна для питьевых целей. Дебит не превышает 2 л/сек. Наибольший интерес представляют воды верхнечетвертичных конгломератов. Они используются для водоснабжения г. Шымкента. Общий дебит всех источников, выходящих из этих отложений ниже г. Шымкента, составляет 5,65 м³/сек. В качественном отношении вода характеризуется сульфатно-карбонатной жёсткостью 14–16 мг/экв, содержание хлора около 20 мг/л.

Подземные воды меловых отложений распространены на незначительной площади. Источники этих вод в большинстве случаев обладают крошечным дебитом. Воды их отличаются преобладанием хлоридного и сульфатного анионов. Они солёные и горько-солёные. Сухой остаток от 0,7 до 4,8 г/л. Общая жёсткость до 19,6 мг/экв.

2.2. Геологическое строение месторождения

Месторождение приурочено к современным аллювиальным отложениям поймы и первой надпойменной террасы р. Тассай. Песчано-гравийные отложения второй надпойменной террасы относятся к продуктивной толще нецелесообразно из-за большой мощности вскрышных пород.

Отложения поймы и первой надпойменной террасы являются продуктивной толщей и представляют собой единую лентообразную залежь. Она сложена песчано-гравийным материалом с незначительным содержанием валунов.

При визуальном осмотре местности и по данным ранее разведанных месторождений аналогичного сырья установлено: мощность полезной толщи весьма невыдержанна, колеблется от 2,0 м до 6,5 м и определённых закономерностей в её колебаниях не установлено, что связано с неравномерным размывом ложа реки. Средняя мощность для проектных расчетов принимается 5,0 м.

Средний состав, принимаемый для расчётов, следующий: песок – 35%, гравий – 60 %, валуны – 5,0 %. Размер валунов не превышает 120 мм. Гравий и валуны хорошо окатанные, что характерно для аллювиальных отложений среднего течения и низовьев рек.

Вскрыша, представленная почвенно-растительным слоем и супесями суммарной мощностью 0,1-0,5 м (средняя 0,3 м), присутствует частично только на первой надпойменной террасе. Для расчётов принимается средняя мощность вскрыши в целом по объекту - 0,3м.

Подстилающими породами являются супеси, часто запесоченные, иногда с прослоями и линзами песков.

Русловые и террасовые отложения являются продуктивной толщей и представляют собой единую лентообразную залежь, представленную гравийно-галечно-валунным материалом с мелко- и среднезернистым песчаным заполнителем. Гравий, гальки хорошо окатанные, отсортированы, что характерно для аллювиальных отложений среднего течения.

В результате геологоразведочных работ установлена мощность песчано-гравийной смеси от 10,2 до 15,9м. представляющую пластообразную залежь с горизонтальным залеганием. Средняя мощность для подсчета запасов принята равной $m_{ср.} = 12,8$ м. Мощность полезной толщи на глубину не установлена. Подземные воды разведочными шурфами не вскрыты.

Вскрышные породы незначительной мощности представлены суглинисто-галечниковыми отложениями с растительностью, при средней мощности по месторождению $m_{ср.вс.} = 0,3$ м.

По результатам полевого петрографического разбора установлено, что осадочные породы составляют около 23,0%, интрузивные породы - до 18,0%, эффузивные – до 45,0%, метаморфические породы - до 14,0%.

По результатам полевого рассева на 6 классов песчано-гравийный материал в среднем по фракциям состоит из: менее 5мм. – 40,7%, 5-10мм – 11,1%, 10-20мм – 15,5%, 20-40мм – 18,9%, 40-70мм. – 13,8%, Валуны размером более 70 мм по выработкам не встречены.

Как видно из приведенных данных в составе песчано-гравийной смеси преобладают фракции менее 5,0мм. Остальные фракции распределены более или менее равномерно.

Полевое определение объёмной массы и коэффициента разрыхления характеризуются следующими показателями: объёмная масса – 1,987 т/м³, коэффициент разрыхления – 1,21.

По химическому анализу в гравии SiO₂ (реакционная способность) 12,12 ммоль/л и в щебне SiO₂ (реакционная способность) 11,36 ммоль/л.

По химическому анализу песка из отсева дробления имеет SiO₂ (реакционная способность) 13,25 ммоль/л;

Минералы, содержащие сульфидную серу, отсутствуют. Минералы, содержащие сульфатную серу, присутствуют в количестве частых знаков гипса. По химическому анализу SO₃общ= 0,09%.

Минералы, содержащие сульфатную серу, присутствуют в пробах в количестве частых знаков гипса. По химическому анализу в гравии SO₃общ= 0,14% и в щебне SO₃общ=0,06%;

Принимая во внимание полученные количественные и качественные характеристики залежи песчано-гравийной смеси месторождение можно отнести к 1-й группе как «Крупные и средние пластовые и пластообразные месторождения песка преимущественно морского, озерного или эолового происхождения, а также аллювиальные месторождения песка и песчано-гравийных пород с выдержанным строением, мощностью и качеством полезной толщи» (МПР России от 05.06.2007 г. № 37-р).

2.3. Гидрогеологические условия разработки месторождения

На месторождении «Какпактас» пройдено 7 шурфов, глубиной 10,5-16,0м, средняя – 12,8м. Во всех шурфах подземные воды не встречены.

Разработка месторождения планируется по необводненным породам.

Гидрогеологические условия района определяются геологическим строением, литологическим составом пород, рельефом местности, гидрографией, климатом и другими факторами.

Среднегодовое количество осадков по данным метеостанции г. Шымкент составляет 138мм (при максимальном 210мм и минимальном 70мм). По сезонам распределение осадков крайне неравномерное. Наибольшее их количество приходится на зимне-весенний период и составляет 70-85% от годовой нормы, а в отдельные годы их вообще не бывает. Незначительный снежный покров устанавливается в начале декабря и сохраняется до начала марта. Высота его обычно не превышает 5-10см, достигая в отдельные годы 25-30см.

Водопритоки в карьер возможны только при снеготаянии и за счет редких ливневых осадков. Гидрогеологические работы при разведке не проводились, так как для планируемого способа добычи полезного ископаемого водоприток в карьер не имеет большого значения.

Грунтовые воды в основном приурочены к водоносному горизонту залегающих ниже продуктивного горизонта.

Грунтовые воды современных отложений развиты в аллювиальных образованиях сухого русла р. Тассай. Они связаны с инфильтрацией поверхностных вод в её частично заиленное гравийно-галечное русло.

Дебит Тассайского подруслового потока невелик и непостоянен. Выходы его на поверхность измеряются несколькими литрами в секунду.

Атмосферные осадки не окажут существенного влияния на разработку месторождения.

Поскольку добыча песчано-гравийной смеси месторождения «Какпактас» планируется экскаватором с обратной лопатой одним уступом, водоприток в карьер, даже в паводковый период, не может значительно осложнить ведение добычных работ.

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения карьера можно использовать привозную воду из расположенных рядом населённых пунктов.

2.4. Горно-геологические условия и горнотехнические особенности разработки месторождения.

Условия залегания толщи полезного ископаемого месторождения Какпактас определяют целесообразность отработки его карьером.

Полезная толща представляет собой вытянутую в субширотном направлении пластообразную залежь. Площадь месторождения 30,1 га и имеет форму неправильного четырехугольника.

Вскрытая мощность песчано-гравийных отложений в среднем 12,8 м и вскрышных пород в пределах от 0,1 до 0,5м.

Месторождение не обводнено.

Исходя из того, что полезное ископаемое не требует предварительного рыхления, имеет благоприятные гидрогеологические условия, предусматривается разработку месторождения вести экскаваторами.

Разработка месторождения будет производиться карьером уступами высотой не более 5,0м. При отработке принимается близкая к вертикальной угол наклона борта карьера, что обусловлено хорошей устойчивостью отложений, проявляющейся в длительно существующих вертикальных бортах карьеров высотой до 10м. Практика отработки карьерами подобных месторождений подтверждает возможность применения такого метода.

После отработки борта карьера будут погашаться до наклона в 30° .

Основные параметры элементов системы разработки:

- высота каждого добычного уступа – не более 5,0 м;
- угол откоса рабочих уступов – 70° ;
- глубина карьера – до 15,0 м;
- угол погашения бортов карьера – 30° .

Вскрышные работы будут проводиться с применением рыхлителей и бульдозера. Породы вскрыши складироваться во временные отвалы, расположенные в 0,1-0,3 км за границами карьера. В последующем они будут использованы на рекультивации отработанного карьера.

Полезное ископаемое не подвержено самовозгоранию и не пневмокониозоопасны. По заключению по содержанию радионуклидов строительный камень относится к первому классу и может использоваться во всех видах строительства без ограничений.

Земли, на которых расположено разведанное месторождение «Какпактас» и которые входят в контур горного отвода, представлены песчано-гравийной смесью, покрытой с поверхности незначительным скудным почвенно-растительным слоем. На них нет лесных угодий, водоёмов и поверхностных водотоков. Практически все земли являются малопродуктивными пастбищами. Изъятие их под карьерную разработку не нанесёт ощутимого урона экологии района.

Намечаемая технология разработки является типичной и хорошо отработанной, обеспечивающей все необходимые меры и мероприятия по снижению вредного воздействия на окружающую среду.

При разработке месторождения открытым способом основными факторами воздействия на окружающую среду являются:

- 1) Нарушение дневной поверхности и изменение ландшафта.
- 2) Пылеобразование и выбросы токсичных газов в атмосферу при работе добычного и горнотранспортного оборудования.

В целях регулирования предельно допустимых выбросов в карьере при работе оборудования будут проводиться следующие мероприятия:

- сокращение до минимума работы двигателей внутреннего сгорания на холостом ходу;
- обеспечение хорошего технического состояния горнотранспортного оборудования;
- недопущение перегрузок автомобилей.

Наиболее простым средством борьбы с пылью на экскаваторных работах является предварительное увлажнение экскавируемой массы.

Для подавления пылеобразования на забое и при транспортировке сырья предусматривается гидроорошение забоев и внутрикарьерных дорог.

Полезное ископаемое по результатам химического анализа и радиационно-гигиенической оценки не содержит недопустимого количества вредных и радиоактивных веществ. Они не обладают повышенной засоленностью, не самовозгораются и поэтому не окажут существенного влияния на окружающую среду.

Предприятием ежегодно должны разрабатываться природоохранные мероприятия. План по охране природы должен состоять из трех разделов:

- охрана атмосферного воздуха;
- охрана водных ресурсов;
- охрана недр и земли.

План по охране природы согласовывается и его исполнение контролируется департаментом экологии. Предприятие в установленном порядке предоставляет информацию по охране природы и осуществляет платежи за природопользование.

2.5. Утвержденные и принятые к проектированию запасы месторождения.

Подсчёт запасов произведён на основании результатов детальной разведки месторождения с учётом требований, предъявляемых соответствующими ГОСТ к качеству сырья, и условий, оговорённых техническим заданием и актом согласования площади под детальную разведку.

Месторождение в плане представляет собой форму неправильного четырехугольника с размерами в ширину до 300 м и длину до 1000м. с общей площадью 30,1 га. Морфологически месторождение представляет собой пластообразную залежь.

Утвержденные запасы в ЮК МКЗ
(по состоянию на 01.01.2024 г.)

№№ блоков	Площадь блока в м ²	Мощность, м		Объем, м ³		коэфф. вскрыши
		вскрыши	полезной толщи	вскрыши	полезного ископаемого	
В- I	21 950	0,3	13,5	6585	296325	0,02
С ₁ - II	278 662	0,3	14,7	95775	4086400	0,02
Итого по категории В				6585	296325	0,02
Итого по категории С₁				95775	4086400	0,02
Всего В+С₁				102360	4382725	0,02

Ш. ГОРНАЯ ЧАСТЬ.

3.1. Обоснование выбранного способа разработки.

Основными факторами, влияющими на выбор системы разработки, являются:

- а) горно-геологические условия залегания полезного ископаемого;
- б) физико-механические свойства горных пород;
- в) заданная производительность карьера.

Горно-геологические условия залегания запасов позволяют добывать полезное ископаемое, уступами глубиной до 15,0 м. открытым механизированным способом без применения буровзрывных работ.

В целом, полезная толща месторождения согласно «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия камня», относится к первой группе по сложности геологического строения.

Основные параметры элементов системы разработки:

- высота каждого добычного уступа – не более 5,0 м;
- угол откоса рабочих уступов – 70°;
- глубина карьера – до 15,0 м;
- угол погашения бортов карьера – 30°.

Вскрышные работы будут проводиться с применением рыхлителей и бульдозера. Породы вскрыши складироваться во временные отвалы, расположенные в 0,1-0,3 км за границами карьера. В последующем они будут использованы на рекультивации отработанного карьера.

Полезное ископаемое не подвержено самовозгоранию и не пневмокониозоопасно. По заключению содержания радионуклидов ПГС относятся к первому классу и могут использоваться во всех видах строительства без ограничений.

Полезное ископаемое не обводнено до глубины 15,0 м. Горнотехнические условия месторождения позволяют вести отработку открытым способом, угол бортов карьера 70°. Внутренняя вскрыша отсутствует. Разработка месторождения не окажет вредного влияния на окружающую среду, содержание радионуклидов находится в допустимых пределах и полезное ископаемое может использоваться во всех видах строительства без ограничений.

Общие запасы месторождения песчано-гравийной смеси «Какпактас» составляют – 4 382,7 тыс. м³.

Объемная масса и коэффициент разрыхления песчано-гравийной смеси участка «Какпактас» равны 1,987 т/м³ и 1,21 соответственно.

С учетом изложенного, настоящим проектом принимается транспортная система разработки с циклическим горнотранспортным оборудованием (экскаватор-автосамосвал).

3.2. Вскрытие месторождения.

Вскрышные работы будут проводиться с применением рыхлителей и бульдозера. Породы вскрыши складироваться во временные отвалы, расположенные в 0,1-0,3 км за границами карьера. В последующем они будут использованы на рекультивации отработанного карьера.

Внешняя рыхлая вскрыша представлена почвенно-растительным слоем средней мощностью 0,1 м и, залегающими ниже по разрезу суглинками с примесью делювиальных супесей и суглинков мощностью 0,5 м. Внутренняя вскрыша отсутствует. Вскрытая мощность полезного ископаемого, представленного песчано-гравийной смесью составляет по месторождению 14,7 м.

Вскрытие запасов заключается в снятии пород вскрыши (почвенно-растительный слой) бульдозером и их перемещения на расстояние, обеспечивающее производство добычных работ и на начальной стадии разработки будут собираться в гурты с последующей отгрузкой на отвал, который будет расположен в северо-восточной части месторождения и прилегающей площади.

Технологический процесс бульдозерного отвалообразования при автомобильном транспорте состоит из трех операций: разгрузки автосамосвалов, планировка отвальной бровки и устройство автодорог. Отвальные дороги профилируются бульдозером и укатываются катком без дополнительного покрытия.

В настоящем проекте схема развития отвальных дорог принята кольцевая, радиус закругления для автотранспорта - свыше 21 м.

Автосамосвалы должны разгружать породу, при высоте отвала более 1,0 м., не доезжая задним ходом 3-4 м до бровки отвального уступа. Необходимо обязательно обустроить ограничитель автосамосвалов при заднем ходе к бровке отвала. В качестве ограничителя используют валик породы, оставляемый на бровке отвала. Размер по высоте 0,8 м и по ширине 1÷2 м.

Разгрузка автомашин может быть произведена на любом участке отвальной бровки. Для этого лишь потребуются, чтобы место разворота машин было расчищено бульдозером от крупных кусков породы.

Общая длина фронта отвального тупика, включая длину фронта разгрузочной, планируемой и резервной площадок должна быть не менее 30 м.

Отсыпка отвала, сдвигание под откос выгруженной породы и планировка отвальной бровки осуществляется с помощью бульдозера.

Емкость отвала вскрышных пород с учетом коэффициента разрыхления 1,21 составляет 102,0 тыс. м³. Параметры отвала вскрышных пород приведены в таблице 3.1.

таблица 3.1.

№№ п.п.	Наименование параметров	Единица измерения	Показатели
1	Длина	м	200
2	Ширина	м	170
3	Высота	м	3,0
4	Вместимость	тыс. м ³	102

Всего за период действия лицензии предусматриваются вскрышные работы в объеме 102,360 тыс. м³.

Объемы полезного ископаемого, с удаленной вскрышей, считаются готовыми к выемке.

Технология разработки открытым способом исключает выполнение горно-капитальных работ.

3.3. Выбор системы разработки.

Разработка месторождения предусматривается в пределах балансовых запасов по категории С₁ открытым способом. Построение контуров карьера выполнено графическим методом с учетом морфологии и рельефа месторождения.

Основное горнотранспортное оборудование:

- Фронтальный погрузчик ZL-50;
- Бульдозер Т-170 или аналогичный по производительности (Shantui SD 16 (170 л/с));
- Автосамосвалы Nowo бх4 грузоподъемностью до 19,5 тонн
- Экскаватор Caterpillar 329 D L;
- Вспомогательный транспорт для хозяйственных нужд.

Проектом предусматривается разработка месторождения двумя уступами высотой до 10,0м. открытым способом, на всю мощность продуктивного горизонта, включенного в подсчет запасов. Разработка уступа, с учетом рельефа поверхности, будет производиться экскаватором и погрузчиком.

Проектом предусматривается отработать карьер за 10 лет в следующих объемах:

- 2024 год – 100,0 тыс. м³;
- 2025 год – 100,0тыс. м³;
- 2026 год – 100,0 тыс. м³;
- 2027 год – 100,0 тыс. м³;
- 2028 год – 100,0 тыс. м³;

2029 год – 100,0 тыс. м³;
2030 год – 100,0 тыс. м³;
2031 год – 100,0 тыс. м³;
2032 год – 100,0 тыс. м³;
2033 год – 100,0 тыс. м³;

Добытое полезное ископаемое будет вывозиться на склад для дальнейшего использования.

Учитывая физико-механические свойства (плотность, устойчивость, исключая само обрушение бортов) полезного ископаемого, планом горных работ предусматриваются следующие параметры элементов системы разработки карьера:

- высота добычного уступа – до 5,0 м;
- угол откоса на период разработки – 70°
- угол откоса на период погашения – 30°;
- добыча ПГС – 1000,0 тыс.м³;
- потери (0,9%) – 9,0 тыс.м³;
- извлекаемые запасы ПГС – 1000,0 тыс.м³.
- объём пород вскрыши – 102,360 тыс. м³;
- коэффициент вскрыши, - 0.02 м³/м³

3.4. Расчет потерь.

По горно-геологическим условиям в процессе разработки месторождения будут иметь место потери на бортах карьера при разработке и определяются прямым (графическим) методом.

$$S = \frac{h * b}{2} = \frac{4,5 * 1,5}{2} = 3,37 \text{ м}^2$$

$P_6 = S * L$; $L = 925,0$ м. (по обмеру);

$P_6 = 3,37 * 925,0 = 3121,0$ м³ или 0,9%

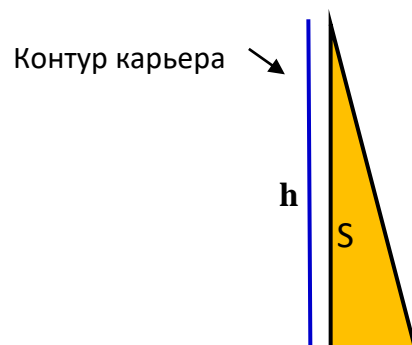
Где:

S – площадь треугольника;

L – длина карьера по периметру;

h – высота треугольника (мощность продуктивной толщи в контуре карьера);

b – ширина треугольника.



3.5. Календарный график отработки запасов.

Календарный график развития горных работ составлен из следующих условий:

- объем полезного ископаемого, добываемый, по годам отработки принимается в соответствии с техническим заданием;
- стабильная работа карьера с постоянной производительностью по горной массе в течение всего периода разработки запасов полезного ископаемого.

Планы карьера по годам эксплуатации и на конец отработки показаны в графической части на чертежах №№ 3 и 4.

В табличной форме календарный график развития горных работ по годам эксплуатации с указанием видов и объемов работ приведен в таблице 3.2.

Таблица 3.2.

Годы отработки		Запасы к добыче тыс.м ³ . ПГС	Экспл. потери 0,9% тыс.м ³ .	Извлекаемые запасы ПГС	
п.п	Календарный год			тыс.тонн	тыс.м ³
1	2024	109,0	9,0	198,7	100,0
2	2025	109,0	9,0	198,7	100,0
3	2026	109,0	9,0	198,7	100,0
4	2027	109,0	9,0	198,7	100,0
5	2028	109,0	9,0	198,7	100,0
6	2029	109,0	9,0	198,7	100,0
7	2030	109,0	9,0	198,7	100,0
8	2031	109,0	9,0	198,7	100,0
9	2032	109,0	9,0	198,7	100,0
10	2033	109,0	9,0	198,7	100,0
Итого:		1 090,0	90,0	1987,0	1000,0

3.6. Геолого-маркшейдерская служба.

Учитывая круглогодичный характер работ и небольшие объемы добычи, создание геолого-маркшейдерской службы на постоянной основе считается нецелесообразным. Для геолого-маркшейдерского обеспечения горных работ по мере необходимости (не реже одного раза в квартал) будут привлекаться профильные специалисты на временной основе.

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».

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

На карьере проверке подлежат:

- соответствие всех параметров проектным данным;
- высота уступа, отметки горизонта отработки;
- правильность оформления бортов, уклон почвы карьера;
- соблюдение календарного плана развития добычных работ.

При приемке устанавливаются следующие допуски:

1. Отклонение от проекта фактической высоты уступа – не более $\pm 0,5$ м.
2. Отклонение от проекта фактической отметки почвы уступа – не более $\pm 0,5$ м
3. Отклонение угла откоса борта карьера от проектной величины при окончательном оформлении борта карьера – не более $\pm 2,0$ м.

Маркшейдерское обслуживание месторождения осуществляется привлекаемым 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.

IV. ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

4.1. Применяемое горное оборудование

Добычные работы будут производиться без применения буровзрывной технологии, методом экскавации (экскаватор: Caterpillar 329 DL, ёмкость ковша 2,07м³).

Транспортировка ПГС и грунтов будет осуществляться автосамосвалами Nowo 6x4 грузоподъемностью 19.5 тонн.

Вся используемая техника, работает на дизельном топливе.

4.2. Горное оборудование

Таблица 14

Наименование	Тип, модель	Количество
1. Экскаватор	Caterpillar 329D L, ёмкость ковша 2,07м ³	2
2. Фронтальный погрузчик	ZL-50	1
3. Бульдозер	T-170	1
4. Автосамосвал HOWO	HOWO 6x4 грузоподъемностью 19.5 тонн и мощностью двигателя 290 л/с.	7

Все вышеуказанные перевозки предприятия предусматривается осуществлять автомобильным транспортом. Для расчета карьерного транспорта приняты данные горно-геологического раздела, которые приведены ниже в таблице 4.1

таблица 4.1

№.№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1.	Объем перевозок: а) годовой б) сменный	$\frac{\text{тыс.т}}{\text{тыс.м}^3}$ $\frac{\text{т}}{\text{м}^3}$	$\frac{198,7}{100,0}$ $\frac{791,633}{398,4}$
2.	Режим работы: а) количество рабочих дней в году б) количество смен в сутки в) продолжительность смены	дней смен час	251 1 8
3.	Группа пород по СНиП-IV-5-82	-	II
4.	Плотность пород в естественном залегании	т/м ³	1,987/1,0
5.	Коэффициент разрыхления	-	1,21
6.	Тип погрузочного механизма	-	Caterpillar 329D L Фронтальный погрузчик ZL-50
7.	Ёмкость ковша погрузочного механизма	м ³	2,07

V. ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

5.1. Электроснабжение.

Техника и оборудования в карьере работают на дизельном топливе. Работы в карьере проводятся в светлое время суток. Потребителями электроэнергии карьера являются:

- электрооборудование вагончиков;
- прожекторы для освещения рабочих мест;
- светильники наружного освещения.

Энергоснабжение возможно от действующих ЛЭП, проходящих в непосредственной близости от участка.

VI. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

6.1. Организация труда.

Режим работы карьера по проекту принимается круглогодичный, при следующих показателях:

- число рабочих дней в году – 251 дней.
- число смен в сутки – 1 смена.
- продолжительность смены – 8 часов.

Списочный состав персонала карьера:

Таблица 6.1

№№ п.п.	Должность	За смену	За сутки
1	Начальник участка	1	1
2	Машинист экскаватора	2	2
3	Машинист бульдозера	2	2
3	Водитель погрузчика	1	1
4	Водитель	7	7
Итого		13	13

6.2. Организация и управление производством.

Основные технические решения проекта выполнены в соответствии с Правилами 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.

Настоящие проектные решения разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия, обеспечивающие безопасность производства горных работ.

Полезное ископаемое не подвержено самовозгоранию. По заключению по содержанию радионуклидов ПГС относится к первому классу и может использоваться во всех видах строительства без ограничений.

Специального строительства производственных объектов при разработке месторождения не предусматривается.

В состав проектируемого предприятия входят: карьер, передвижные вагончики для персонала.

Непосредственное руководство и организация работ на объекте производства будет осуществляться начальником карьера.

Сосуды для питьевой воды должны быть изготовлены из оцинкованного железа или по согласованию Государственной санитарной инспекции из других материалов, легко очищаемых и дезинфицируемых.

Сосуд для питьевой воды должен быть снабжен кранами фонтанного типа. Сосуды должны защищаться от загрязнения крышками, закрытыми на замок, и не реже одного раза в неделю промываться горячей водой или дезинфицироваться.

Сосуды с питьевой водой должны размещаться на участках работ таким образом, чтобы обеспечить водой всех рабочих предприятия.

Перевозка и хранение питьевой воды осуществляется автоцистерной.

Хранение деталей и запчастей в карьере предусматривается в специальных железных ящиках в материально-инструментальном складе.

Доставка горюче-смазочных материалов предусматривается топливозаправщиком.

6.3. Технико-экономическое обоснование проекта.

Основные горно-технологические показатели проекта.

таблица 6.2

№№ п.п.	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1	Способ разработки месторождения	Открытый	
2	Параметры карьера: - длина - ширина - глубина	м м м	до 1000 до 300 до 15,0
3	Извлекаемые запасы ПГС	тыс. м ³	4 086,4
4	Вскрыша	тыс. м ³	102,36
7	Объемный вес ПГС/грунт	т.м ³	1,987
8	Производительность карьера: - среднегодовой объем добычи - среднегодовой объем по вскрыше - среднегодовой объем горной массы	тыс. м ³ тыс. м ³ тыс. м ³	100,0 10,2 110,2
9	Срок существования карьера	Согласно Лицензии	
10	Режим работы карьера: - число рабочих дней в году - число смен в сутки - продолжительность смены	дней смен час	251 1 8
11	Система разработки карьера	открытая, тремя уступами до 15,0 м.	

12	Вид транспорта	Автомобильный	
14	Параметры системы разработки - высота каждого уступа при погашении - ширина рабочей площадки - угол откоса в период разработки	м м градус	5,0 5,0÷14 70
15	Параметры съезда А) продольный уклон Б) ширина полки временного съезда	промилль м	70 8,0
16	Инвентарный парк оборудования Фронтальный погрузчик ZL-50 Бульдозер Т-170 Автосамосвал Howo Экскаватор Caterpillar 329 D L	шт шт шт шт	1 1 7 2

VII. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.

7.1. Организация мероприятий по охране труда и техники безопасности.

Разрабатываемое месторождение песчано-гравийной смеси «Какпактас» в Казыгуртском районе Туркестанской области относится к общераспространенным полезным ископаемым на основании Приказа №372 от 31.03.2015 г. «Об определении перечня общераспространенных полезных ископаемых:

1) в соответствии с пунктом 3 статьи 70 Закона РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года относится к категории опасных производственных объектов;

2) в соответствии с Приложением 1 к приказу Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 341 «Об утверждении Правил, определяющих критерии отнесения опасных производственных объектов к декларируемым, и Правил разработки декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта» и Постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 июля 2014 года № 864 «Об утверждении критериев отнесения опасных производственных объектов к декларируемым» не подлежит обязательному декларированию промышленной безопасности;

3) в соответствии с пунктом 1 статьи 5 Закона РК «Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности владельцев объектов, деятельность которых связана с опасностью причинения вреда третьим лицам» от 7 июля 2004 года №580 и по причине отсутствия опасности причинения вреда третьим лицам не заключает Договоров по обязательному страхованию гражданско-правовой ответственности;

4) в соответствии с пунктом 3 статьи 20 Закона РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года не категоризируется по гражданской обороне.

С целью обеспечения безопасной эксплуатации месторождения, предупреждения аварий, предприятием должны соблюдаться требования законодательства Республики Казахстан «О гражданской защите», а также:

1. применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;

2. организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;

3. проводить обследование и диагностирование производственных зданий, технологических сооружений;

4. проводить технические освидетельствования технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах.

5. проводить экспертизу технических устройств, отработавших нормативный срок службы, для определения возможного срока их дальнейшей безопасной эксплуатации;

6. допускать к работе на опасных производственных объектах должностных лиц и работников, соответствующих установленным требованиям промышленной безопасности;

7. принимать меры по предотвращению проникновения на опасные производственные объекты посторонних лиц;

8. проводить анализ причин возникновения аварий, инцидентов, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение и ликвидацию вредного воздействия опасных производственных факторов и их последствий;

9. незамедлительно информировать территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, и работников об авариях и возникновении опасных производственных факторов;

10. вести учет аварий, инцидентов;

11. предусматривать затраты на обеспечение промышленной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности опасного производственного объекта;

12. предоставлять в территориальные подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности информацию о травматизме и инцидентах;

13. обеспечивать государственного инспектора при нахождении на опасном производственном объекте средствами индивидуальной защиты, приборами безопасности;

14. обеспечивать своевременное обновление технических устройств, отработавших свой нормативный срок службы;

15. обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с требованиями, установленными законодательством Республики Казахстан;

16. обеспечивать подготовку, переподготовку и проверку знаний специалистов, работников в области промышленной безопасности;

- обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с установленными требованиями организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасное выполнение работ;
- Должностные лица, ответственные за безопасное производство работ на опасных производственных объектах, а также работники, выполняющие работы на них ежегодно с предварительным обучением по 10 часовой программе;
- Обязанности предприятия по профессиональной подготовке и переподготовке, повышению квалификации работников опасных производственных объектов:

- технические руководители, специалисты и инженерно технические работники один раз в три года с предварительным обучением по 40 часовой программе
- проверке знаний подлежат все лица, занятые на опасных производственных объектах. Результаты проверки знаний оформляются протоколом.

1. На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий (ст.80 ЗРК О гражданской защите)

2. В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия руководителей и работников, аварийных спасательных служб и формирований.

3. План ликвидации аварий содержит:

1. оперативную часть;
2. распределение обязанностей между работниками, участвующими в ликвидации аварий, последовательность действий;

3. список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

4. План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с профессиональными аварийно-спасательными службами и (или) формированиями.

Учебные тревоги и противоаварийные тренировки

1. На опасном производственном объекте проводятся учебные тревоги и противоаварийные тренировки по плану, утвержденному руководителем организации.

О проведении учебных тревог и противоаварийных тренировок организация письменно информирует территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности.

2. Учебная тревога и противоаварийная тренировка проводятся руководителем организации совместно с представителями территориального подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности и профессиональных аварийно-спасательных служб, и формирований.

3. Итоги учебной тревоги, противоаварийной тренировки оформляются актом. Контроль за исполнением изложенных в акте предложений возлагается на руководителя организации.

Рабочие места и производственные процессы должны отвечать требованиям Правил 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.

Для всех поступающих на работу лиц, а также для лиц, переводимых на другую работу, обязательно проведение инструктажа по безопасности труда,

обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, оказания первой помощи пострадавшим.

К техническому руководству горными работами на объектах открытых горных работ допускаются лица, имеющие высшее или среднее горнотехническое образование.

Рабочие, занятые на открытых горных работах, должны иметь профессиональное образование, соответствующее профилю выполняемых работ, должны быть обучены безопасным приемам работы, знать сигналы аварийного оповещения, правила поведения при авариях, пожарах места расположения средств спасения и уметь пользоваться ими. Иметь инструкции по безопасному ведению технологических процессов, безопасному обслуживанию и эксплуатации машин и механизмов. Рабочие не реже, чем каждые шесть месяцев должны проходить повторный инструктаж по безопасности и охране труда с записью в журнале инструктажа или в личную карточку рабочего. Не реже одного раза в год проверку знаний инструкций по профессиям. Результаты проверки знаний оформляются протоколом.

При изменении характера работы, а также после несчастных случаев, аварий или грубых нарушений требований промышленной безопасности проводится внеплановый инструктаж.

Не допускается принимать или направлять на работу, связанную с эксплуатацией объекта открытых горных работ, лиц, имеющих медицинские противопоказания.

Рабочие и специалисты должны быть обеспечены СИЗ.

Рабочие, руководители и специалисты, занятые на горных работах, должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями (душевыми, помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева) в соответствии с действующими нормами.

Все работающие на объекте должны быть обеспечены питьевой водой, качество, которой должно соответствовать санитарным требованиям.

Руководитель организации, эксплуатирующий объекты горных работ, обязан обеспечить безопасные условия труда, организацию разработки защитных мероприятий на основе оценки опасности на каждом рабочем месте и объекте в целом, производственный контроль в соответствии с положением «О производственном контроле» и приказом по организации «О закреплении функций и полномочий лиц, осуществляющих контроль».

При эксплуатации опасного производственного объекта должны соблюдаться требования Закона РК «О гражданской защите».

Горные выработки и проезды к ним в местах, представляющих опасность падения в них людей, машин и механизмов, должны быть ограждены и обозначены предупредительными знаками.

Все несчастные случаи, аварии и инциденты подлежат регистрации, расследованию и учету в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

Обучение, аттестация и допуск к выполнению работ машинистов и помощников машинистов, горных и транспортных машин, управление которыми связано с оперативным включением и отключением электроустановок, осуществляется в соответствии с требованиями действующих норм и правил по безопасной эксплуатации электроустановок с присвоением квалификационных групп по электробезопасности.

Основными мероприятиями по промышленной безопасности, охране труда и промсанитарии при разработке месторождения является безопасное ведение горных работ, предотвращение травматизма и оздоровление условий труда работников.

7.2. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Предприятие обязано соблюдать требования Закона Республики Казахстан

«О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК:

- планировать и проводить мероприятия по повышению устойчивости своего функционирования и обеспечению безопасности работников и населения;
- предоставлять в установленном порядке информацию, оповещать работников и население об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций;
- осуществлять производственный контроль области промышленной безопасности на основе Положения о производственном контроле в области промышленной безопасности, утверждаемого приказом руководителя организации;
- не допускать нарушений требований безопасности производственной и технологической дисциплины, которые могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций;
- заблаговременно определять степень риска и вредности деятельности предприятия;

7.3. Мероприятия по безопасности при ведении горных работ.

На предприятии должен быть утвержденный в установленном порядке проект, включающий себе раздел по промышленной безопасности.

При выборе основных параметров системы разработки карьера должны учитываться требования Приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014г. №352 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы»

1. Высота уступа не должна превышать при разработке одноковшовыми экскаваторами типа механической лопаты без применения взрывных работ – максимальную высоту черпания экскаватора.

2. Горнотранспортное оборудование, транспортные коммуникации должны располагаться на рабочих площадках уступов за пределами призмы обрушения.

3. За состоянием бортов уступов, транспортных съездов лица надзора обязаны вести постоянный контроль и в случае обнаружения признаков сдвига пород, работы должны быть прекращены.

7.4. Механизация горных работ.

1. Механизмы и автотранспортные средства должны быть в исправном состоянии и снабжены действующими сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей (муфт, передач, шкивов и т.п.). Не допускается работа на неисправном автотранспорте и механизмах.

2. Производить смазку машин и механизмов на ходу разрешается только при наличии специальных устройств, обеспечивающих безопасность этих работ.

3. На погрузчиках должны находиться паспорта, утвержденные главным инженером предприятия. В паспортах должны быть показаны допустимые размеры рабочих площадок, углов откоса, высота уступа и расстояния от горного и транспортного оборудования до бровок уступа.

4. Смазочные и обтирочные материалы на горных и транспортных машинах должны храниться в закрытых металлических ящиках. Хранение на горных машинах бензина и других, легко воспламеняющихся, средств не разрешается.

7.5. Мероприятия по безопасности при ведении погрузочных работ.

1. При передвижении погрузчика 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 1м от почвы. При движении экскаватора на подъем или при спусках должны предусматриваться меры, исключающие самопроизвольное склонение.

2. Погрузчик должен располагаться в забое карьера на твердом выровненном основании с уклоном, не превышающим допустимого техническим паспортом погрузчика. Во всех случаях расстояние между бортом карьера, или транспортным сосудом и погрузчика должно быть не менее 1м. При работе погрузчика его кабина должна находиться в стороне, противоположной забою.

3. При погрузке в средства транспорта машинистом погрузчика должны подаваться сигналы:

- «СТОП» – один короткий;
- сигнал, разрешающий подачу транспортного средства под погрузку, два коротких;
- начало погрузки – три коротких;

- сигнал об окончании погрузки и разрешении отъезда транспортного средства – один длинный.

- таблица сигналов должна быть вывешена на кузове погрузчика на видном месте и с ней должны быть ознакомлены водители транспортных средств.

4. Не допускается работа погрузчика под «козырьками» и на висячих уступах.

5. Не допускается во время работы погрузчика пребывание людей (включая и обслуживающий персонал) в зоне действия ковша.

7.6. Мероприятия по безопасной эксплуатации бульдозеров.

1. Не разрешается отставлять без присмотра бульдозер с работающим двигателем и поднятым ножом, а при работе – становиться на подвесную раму и нож.

2. Не допускается работа на бульдозере без блокировки, включающей запуск двигателя при включенной коробке передач или при отсутствии устройства для запуска двигателя из кабины, а также работа поперек крутых склонов.

3. Для ремонта смазки и регулировки бульдозера он должен быть установлен на горизонтальной площадке, двигатель выключен, а нож опущен на землю.

4. Для осмотра ножа снизу он должен быть опущен на надежные подкладки, а двигатель бульдозера выключен. Не допускается находиться под поднятым ножом.

5. Расстояние от края гусеницы бульдозера до бровки откоса определяется с учетом горно-геологических условий и должно быть занесено в паспорт ведения работ в забое (отвале).

6. Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не должны превышать: на подъем 25° и под уклон (спуск с грузом) 35°.

7. При планировке отвала бульдозером подъезд к бровке откоса разрешается только вперед. Не следует подавать бульдозер задним ходом к бровке отвала.

7.7. Мероприятия по безопасности при эксплуатации карьерных автосамосвалов.

В соответствии с Правилами 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.

При эксплуатации автомобильного транспорта в карьерах необходимо руководствоваться «Правилами дорожного движения» утвержденными Постановлением Правительства Республики Казахстан от 13 ноября 2014 года № 1196

- План и профиль, а также радиусы кривых в плане необходимо устраивать в соответствии с требованиями строительных норм и правил.

- Проезжая часть дороги внутри контура карьера (кроме забойных дорог) должна соответствовать строительным нормам и правилам и быть ограждена от призмы обрушения земляным валом или защитной стенкой. При этом высоту ограждения необходимо принимать по расчету, но не менее одной трети высоты колеса расчетного автомобиля, а ширину – полуторной высоты ограждения

- На карьерных автомобильных дорогах движение автомашин должно производиться без обгона.

- При погрузке автомобилей погрузчиком должны выполняться следующие условия:

а) ожидающий погрузки автомобиль должен находиться за пределами радиуса действия ковша погрузчика и становится под погрузку только после разрешающего сигнала машиниста»;

б) находящийся под погрузкой автомобиль должен быть переведен на ручной тормоз;

в) погрузка в кузов автомобиля должна производиться только сбоку или сзади, перенос ковша погрузчика над кабиной автомобиля не допускается;

г) нагруженный автомобиль должен следовать к пункту разгрузки только после разрешающего сигнала машиниста погрузчика;

д) находящийся под погрузкой автомобиль должен быть в пределах видимости машиниста.

- Кабина карьерного автосамосвала должна быть покрыта специальным защитным козырьком. При отсутствии защитного козырька водитель обязан выйти при погрузке из кабины и находиться за пределами радиуса действия ковша погрузчика.

- При работе автомобиля в карьере не допускается:

а) движения автомобиля с поднятым кузовом;

б) движение задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30 м (за исключением случаев проведения траншей);

в) перевозить посторонних людей в кабине;

г) оставлять автомобиль на уклонах и подъемах;

д) производить запуск двигателя, используя движение автомобиля под уклон.

Во всех случаях при движении автомобиля задним ходом должен подаваться карьерный звуковой сигнал, а при движении задним ходом автомобиля грузоподъемностью 20 т и более должен автоматически включаться звуковой сигнал.

- Инженерные службы предприятия должны уделять особое внимание вопросам организации безопасности эксплуатации карьерного автомобильного транспорта.

7.8. Промышленная санитария

- На карьере необходимо иметь помещение (вагончик) для принятия пищи рабочими в обеденный перерыв, для смены одежды и т.д.
- В помещении иметь питьевую воду и предметы гигиены.
- Оборудовать на карьере в удобном месте уборную.
- В помещении для персонала необходимо иметь душевую.

7.9. Противопожарные мероприятия

В соответствии с Закон РК «О Гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V.

На погрузчике и автосамосвале, а также в помещении для персонала необходимо иметь универсальные огнетушители, ящики с песком и укомплектованный противопожарный инвентарь, окрашенный в красный цвет:

- Багор пожарный;
- Лопаты совковая и штыковая;
- Лом; топор;
- Ведро конусное–2шт.

Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрывающихся ящиках.

Необходимо широко популяризовать среди рабочих и ИТР карьера правила противопожарных мероприятий и обучать их приемам тушения пожара.

7.10. Производственная эстетика

В целях повышения производительности труда, уменьшения случаев травматизма, а также повышения общей культуры производства, следует предусматривать мероприятия, уменьшающие загрязнение оборудования и рабочих мест в карьере.

Выработанные пространство и рабочие площадки забоев карьера должны тщательно убираться от отходов производства, кабины погрузчика, автосамосвала должны постоянно содержаться в чистоте, а их рабочие органы ежемесячно очищаться.

VIII. ОХРАНА НЕДР И ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.

8.1. Организация мероприятий по рациональному и комплексному использованию недр.

Разработка месторождения песчано-гравийной смеси «Какпактас» в Казыгуртском районе Туркестанской области будет производиться в соответствии с требованиями Кодекса РК О недрах и недропользовании с изменениями и дополнениями №125-VI от 27.12.2017г, а также другими нормативно-законодательными актами, регламентирующие операции по недропользованию.

Задачами охраны недр являются:

- мероприятия, обеспечивающие полноту извлечения полезных ископаемых и попутных компонентов и комплексного их использования;
- совершенствование применяемых и внедрение новых прогрессивных способов и систем разработки;
- планомерность отработки месторождения или его части, обеспечивающую достижение оптимального уровня извлечения полезных ископаемых из недр при добыче, снижения промышленной ценности месторождения и осложнения условий его разработки;
- выполнение вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов в соответствии с установленными предприятию заданиями;
- рекультивацию земель, нарушенных горными выработками и т.д.

Рабочим проектом предусматриваются следующие мероприятия по предотвращению потерь полезного ископаемого:

- строгий маркшейдерский контроль за вынесение в натуру положения забоя выработок с целью полноты извлечения полезного ископаемого, согласно геологическим рекомендациям;
- контроль за отработкой запасов по горизонту в проектных контурах и отметках во избежание потерь в бортах и подошве карьера;
- наиболее полное извлечение полезного ископаемого из недр и уменьшение потерь;
- обеспечение полноты извлечения полезного ископаемого, достоверный учет извлекаемых и оставляемых в Недрах запасов, продуктов переработки полезного ископаемого и отходов производства при разработке;
- использование Недр в соответствии с требованиями законодательства РК по рациональному и комплексному использованию недр, предохраняющими Недр от проявлений опасных техногенных процессов при добыче.

8.2. Организация мероприятий по охране окружающей среды.

Охрана окружающей среды является общегосударственной задачей, что отражено в Конституции РК, постановлениях Правительства, Законах об охране природы и других нормативных актах.

Проблема охраны и не загрязнения атмосферного воздуха в основном сводится к решению следующих задач:

- улучшению существующих и внедрению новых технологических процессов, исключающих выделение в атмосферу вредных веществ;
- применение в процессе разработки месторождения горнотранспортного оборудования оснащенными газоочистными и пылеулавливающими установками;
- предотвращение загрязнения атмосферы путем рационального размещения источников вредных выбросов и расширения площадей декоративных насаждений, состоящих из достаточно газоустойчивых растений.

Пространственное и временное распределение примесей в атмосфере обусловлено атмосферной диффузией их в воздухе.

Гигиеническая сторона проблемы требует определения предельно-допустимых концентраций (ПДК) выбросов в атмосферу и ее предельный слой, а также организации служб контроля за составом воздушной среды.

Практика борьбы с пыле и газовойдыделением показывает, что для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий труда необходимо применять комплекс инженерно-технических и организационных мероприятий по предупреждению и подавлению пыле и газовойдыделений.

8.3. Мониторинг подземных вод и опасных геологических процессов.

Участок «Какпактас» находится на надпойменной террасе речки Тассай. При проведении горных работ в период разведки участка подземные воды ни одной выработкой не зафиксированы.

Основными водными артериями района являются река Келес (в 9 км на запад).

По физико-механическим свойствам полезная толща при высоте уступа 5,0м. характеризуется как устойчивое. Как показывает практика при искусственном угле откоса 70⁰ борта карьера не подвержены оползневым процессам. При соблюдении проектных решений опасные геологические процессы исключаются.

8.4. Рекультивация земель нарушенных горными работами.

8.4.1. Общие сведения

Добыча полезных ископаемых и ряд других видов хозяйственной деятельности организаций и предприятий сопровождаются изъятием земель,

преимущественно из сельскохозяйственного и лесохозяйственного пользования, их нарушением, загрязнением и снижением продуктивности прилегающих территорий.

Для уменьшения негативных последствий этих процессов должен осуществляться комплекс мер по охране окружающей среды, оздоровлению местности и рациональному использованию земельных ресурсов, среди которых одной из наиболее важных является рекультивация нарушенных земель.

Рекультивация земель преследует цель рационального использования природных ресурсов (земли и недр), сохранения земельных богатств, валового сельскохозяйственного потенциала, обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий жизни населения в горнодобывающих районах.

Под термином «рекультивация земель» понимается комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды. В процессе рекультивации нарушенных земель выполняется определенный объем работ, связанных с восстановлением земной поверхности (рельефа местности, почвенного и растительного покрова).

Учитывая, что район работ находится в полупустынной местности с редкой растительностью, Проектом предусматривается проведение мероприятий по восстановлению нарушенных земель путем технической рекультивации.

Раздел проекта рекультивации увязан с планом горных работ и разработан в соответствии с требованиями «Указаний по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в Республики Казахстан», нормативных актов по охране окружающей среды.

В процессе добычи песчано-гравийной смеси и грунтов будет нарушена земная поверхность следующими структурными единицами:

- карьером.

8.4.2. Заключение о направлении рекультивации

Согласно акту обследования нарушенных земель, подлежащих рекультивации, задания на проектирование, выданного заказчиком, характеристики земель по формам рельефа, а также, учитывая техногенные факторы, обуславливающие формирования морфологической характеристики рельефа направление рекультивации в проекте принято:

- по карьерным выработкам - санитарно-гигиеническое и природоохранное направление – производится выколачивание бортов

карьера до 30°, проведение планировочных работ по выравниванию дна карьера не предусматривается;

8.4.3. Контроль процесса рекультивации

Настоящим проектом принимается технический этап рекультивации откосов карьера по всему периметру и подошве отработанного участка. В процессе разработки блока запасы отрабатываются до границы утверждения ПГС.

В период погашения борта карьера выносятся с углом откоса до 30° по мере продвижения горных работ. Участок планируется поэтапно и с окончанием горных работ к концу 10 года технический этап рекультивации закрывается. Все работы выполняются последовательно.

Механизмы, применяемые при рекультивации те же, что и при добычных работах: бульдозер, экскаватор. На транспортировку грунта задействуется автосамосвалы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Отчет о результатах геологоразведочных работ на проявлении песчано-гравийной смеси «Какпактас» в Казыгуртском районе Туркестанской области, с подсчетом запасов по состоянию на 01.01.2024 г.;
2. Закон Республики Казахстан «О Гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V;
3. Кодекса РК О недрах и недропользовании с изменениями и дополнениями №125-VI от 27.12.2017г.;
4. Нормативные акты по охране окружающей среды;
5. Нормы технологического проектирования промышленности нерудных строительных материалов;
6. Справочник горного мастера нерудных карьеров;
7. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей Республики Казахстан;
8. Справочник по добыче и переработке нерудных строительных материалов;
9. Инструкция по составлению плана горных работ утвержденного приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 18 мая 2018 г №351;