

**ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"АСТЫК-АСТАНА-КОРДАЙ 2030"**

**План горных работ
месторождения песчано-гравийной смеси «Карасу» в
Кордайском районе Жамбылской области**

г. Кордай, 2025 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ответственный исполнитель Инженер-геолог Раис С.Е. 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 «Карасу» в Кордайском районе Жамбылской 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.	14
10.	3.1. Обоснование выбранного способа разработки	14
11.	3.2. Вскрытие месторождения	15
12.	3.3. Выбор системы разработки.	16
13.	3.4. Расчет потерь	18
14.	3.5. Календарный график отработки запасов	18
15.	3.6. Геолого-маркшейдерская служба	19
16.	IV. ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	20
17.	4.1. Применяемое горное оборудование	20
18.	4.2. Горное оборудование	21
19.	V. ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	22
20.	5.1. Электроснабжение	22
21.	VI. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	23
22.	6.1. Организация производства и труда	23
23.	6.2. Организация и управление производством	23
24.	6.3. Техничко-экономическое обоснование проекта	24
25.	VII. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	26
26.	7.1 Общие положения	26
27.	7.2. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.	30
28.	7.3. Мероприятия по безопасности при ведении горных работ.	30
29.	7.4. Механизация горных работ.	31
30.	7.5. Мероприятия по безопасности при ведении погрузочных работ	31
31.	7.6. Мероприятия по безопасной эксплуатации бульдозеров	32
32.	7.7. Мероприятия по безопасности при эксплуатации карьерных автосамосвалов	32
33.	7.8. Мероприятий по прогнозированию и предупреждению внезапных прорывов воды, выбросов газов, полезных ископаемых и пород, а также горных ударов	34
34.	7.9. Промышленная санитария	35
35.	7.10. Противопожарные мероприятия	35

36.	7.11. Производственная эстетика	35
37.	VIII. ОХРАНА НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.	36
38.	8.1. Организация мероприятий по рациональному и комплексному использованию недр	36
39.	8.2. Организация мероприятий по охране окружающей среды.	37
40.	8.3. Мониторинг подземных вод и опасных геологических процессов	37
41.	8.4. Рекультивация земель нарушенных горными работами	37
42.	Список использованной литературы.	40

«Утверждаю»
Директор ТОО «Астык-Астана-Кордай 2030»
_____ **Сатылганов Е.Ж.**
« ____ » _____ **2025 г.**

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

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 Кордайском районе Жамбылской области
3	Стадийность проектирования	Рабочий проект в одну стадию на разработку запасов песчано-гравийной смеси
4	Обеспеченность запасами	Запасы песчано-гравийной смеси, принятые на государственный учет недр – 537,7 тыс. м ³ .
5	Режим работы	251 рабочих дней в году с пятидневной рабочей неделей в одну смену по 8 часов.
6	Годовая производительность с 2025 по 2035 гг.	53,77 тыс. м ³
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.

В административном отношении площадь геологического отвода находится на территории Кордайского района Жамбылской области в 2 км к северо-востоку от районного центра Кордай, в 1,5 км восточнее от трассы Тараз-Алматы. От областного центра г. Тараз удалено на 300 км. ближайшими населенными пунктами месторождения являются: с. Кордай и с. Сарыбастау.

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

Таблица 1.1

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

№ точки	Географические	
	с.ш.	в.д
1	43° 4' 43,00"	74° 45' 32,70"
2	43° 4' 25,12"	74° 44' 47,77"
3	43° 4' 43,83"	74° 44' 31,70"
4	43° 4' 59,60"	74° 45' 17,40"
Площадь	15,2 га	

Экономика района отличается сельскохозяйственной специализацией - хорошо развито земледелие, садоводство и скотоводство. Промышленные предприятия сосредоточены, главным образом, в с. Кордай. В районе работ действует ряд предприятий по добыче и переработке стройматериалов, таких как, карьер по добыче песчано-гравийной смеси и кирпичного сырья и др. Местное население занято в основном в сельском хозяйстве.

Электроэнергией район обеспечен. Лесоматериалы и топливо привозные. Транспортные условия района благоприятные, автомобильные трассы с асфальтовым покрытием связывают месторождение с близлежащими населенными пунктами и основными потребителями.

Рельеф района работ приурочен к первой надпойменной террасе и, частично, к сухой пойме реки Ргайты к отложениям верхнечетвертичного-современного возраста (Q_{III-IV}) образующим в рельефе пластообразную залежь, представленными аллювиально-пролювиальными образованиями и имеет форму неправильного десятиугольника. Поверхность участка линзовидная, вытянутая в северо-восточном направлении с постепенным понижением к юго-западу и имеет максимальные отметки на северо-востоке 656,0 м над уровнем моря и 640,0 м – на юго-западе, а в горной части района превышает 1000 м.

Гидрографическая сеть района представлена реками Шу, Калгуты, Карасу, Ргайты. Наиболее ближайшей рекой к участку является р. Ргайты.

Климат района резко континентальный, характеризующийся крайней сухостью воздуха, малым количеством осадков, резкими суточными и сезонными колебаниями температуры. Самые высокие температуры наблюдаются в июле до +42°С, наиболее низкие – в январе до -30°С. Среднегодовая температура воздуха составляет +10°С.

Годовая сумма осадков колеблется в пределах 400-850 мм, причём наибольшее их количество выпадает в холодное время года (октябрь-апрель). На летний период приходится не более 15% всего количества выпадающих осадков, и они носят характер краткосрочных ливней, интенсивность которых достигает 50 мм в сутки. Глубина промерзания почвы зимой незначительная. Преобладающее направление ветров восточное и северо- восточное, средняя скорость 1,9-3,5 м/сек.

В сейсмическом отношении район относится к зоне возможных девятибалльных землетрясений.

II. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

2.1. Краткие сведения об изученности района месторождения

На описываемой территории в 1949 г. Костенко Н. Н. была проведена геологическая съемка масштаба 1:500000 на площади 54,3 тыс. км². В результате этих работ были составлены геологическая карта масштаба 1:500000.

В 1952 г. в юго-восточной части Чу-Илийских гор Казгеолуправлением проведены геолого-съёмочные работы по геологическому изучению масштаба 1:200000, в результате которых уточнена стратиграфия, контуры геологических формаций Чу-Илийских гор. Результатом этих работ явилось составление геологической, геоморфологической и гидрогеологической карт масштаба 1:200000.

В 1958 г. Поисково-съёмочная экспедиция ЮКТГУ (Салин Б. А. и др.) провела геологическую съемку масштаба 1:50000 на площади листа К-43-30, в результате которой были составлены геологическая карта, карта полезных ископаемых и карта шлихового опробования.

В 1969 г. под редакцией Охотникова В. Н. была издана государственная геологическая карта листов К-43-III, IX масштаба 1:200000 (авторы Грищенко В. А., Турбина В. И.).

В 1973 г. Сугандинской партией ЮКТГУ (Севрюгин Н. Н. и др.) проведены работы по составлению аэрофотогеологической карты масштаба 1:50000 листов К-43-30-А, Б, Г.

В 1974 г. Поисково-съёмочной экспедицией ЮКТГУ проведено геологическое доизучение группы листов, охватывающих южную часть Чу-Илийского рудного пояса. Составлены геологическая карта и карта полезных ископаемых масштаба 1:200000.

В 1975-77 гг. Кендыктасской партией ПСЭ в результате работ по ГДП-50 и поискам на площади листов К-43-17-Г и К-43-30-А, Б, Г составлены геологическая карта и карта полезных ископаемых. Выявлены рудопроявления меди и золота Жаланаши и даны рекомендации по дальнейшему изучению 32-х проявлений золота и полиметаллов.

В 1978 г. ПГО «Казгидрогеология» проведены работы по поиску подземных вод для обоснования проектов обводнения пастбищ. По результатам работ выявлены водоносные горизонты с дебитом от 0,15 до 21 л/сек.

В 1983 г. Северо-Тяньшаньской партией ПГО «Казгеофизика» проведены комплексные геологические и геохимические работы в пределах листов К-43,44, L-43, 44, в результате которых получены новые данные по тектоническому строению района.

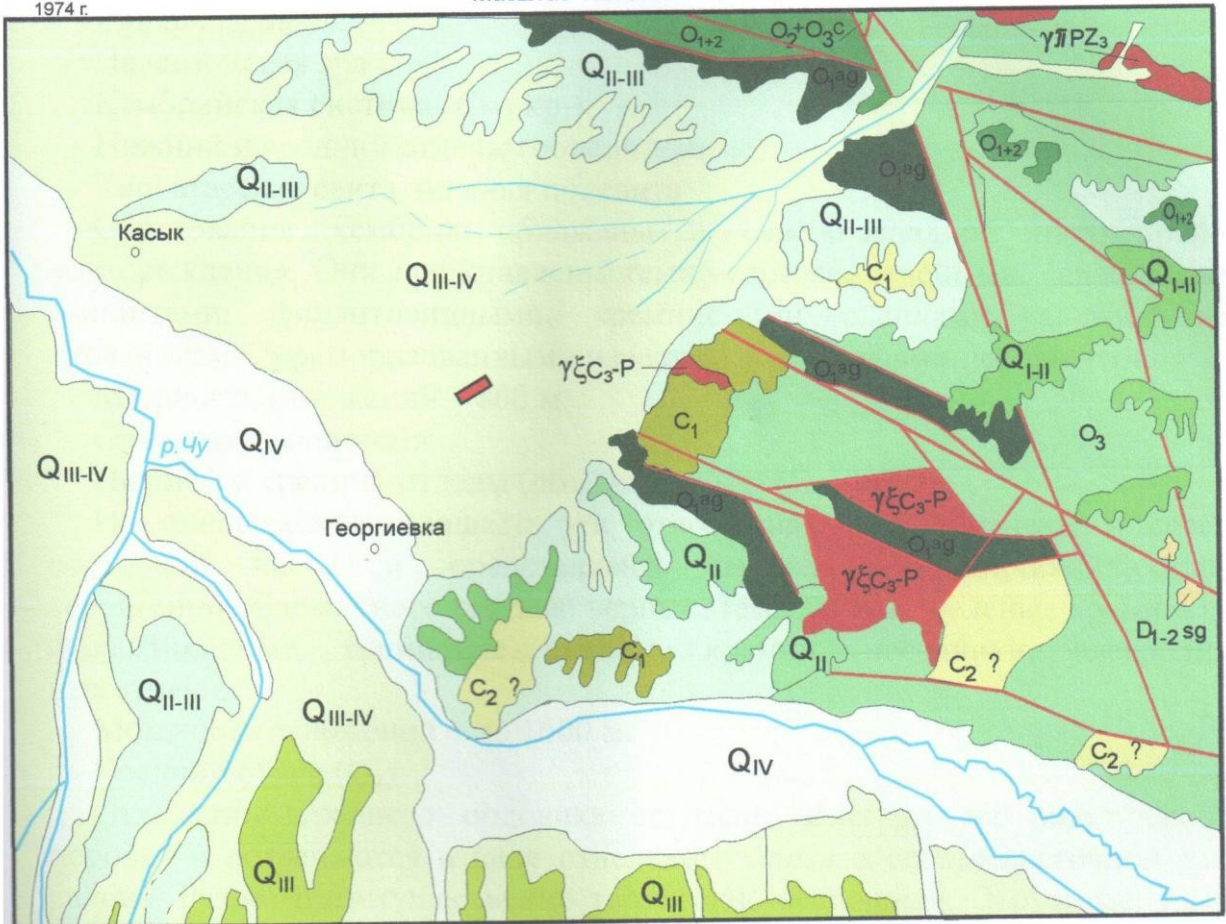
2.2. Геологическое строение района.

Геологическое строение района приводится по геологической карте масштаба 1:200000 (лист К-43-IX, 1969 г.).

Среди отложений района выделяются палеозойские и кайнозойские образования (рис. 2.1).

ВЫКОПИРОВКА ИЗ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ
ЛИСТ К-43-IX
Масштаб 1:200000

1974 г.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Четвертичная система		Ордовикская система	
Q IV	Современные отложения. Валунно и гравийно-галечники, пески, суглинки, супеси.	O ₃	Верхний отдел. Конгломераты, песчаники.
Q III-IV	Верхнечетвертичные-современные отложения. Валунно и гравийно-галечники, пески, супеси, суглинки.	O ₂ +O ₃ C	Средний и карадокский ярус, объединенные. Альбитофиры, артофиры.
Q III	Верхнечетвертичные отложения. Галечники, гравий, пески, суглинки, супеси, песчаники.	O ₁₊₂	Нижний-средний отделы, объединенные. Сланцы Кремнистые, филитовые, глинистые.
Q II-III	Средне-верхнечетвертичные отложения. Галечники, гравий, пески, лесовидные суглинки.	O _{1ag}	Нижний отдел. Песчаники, алевролиты.
Q II	Среднечетвертичные отложения. Валунно-галечники, лесовидные суглинки.	YXC ₃ -P YIPZ ₃	Верхнекаменноугольные-пермские и верхне-палеозойские интрузивные образования. Граниты, граниты с подчиненными гранодиоритами и их порфировые разности
Q I-II	Нерасчлененные нижне-среднечетвертичные отложения. Галечники, лесовидные суглинки.	—	Тектонические нарушения- разломы.
Каменноугольная система		—	Месторождение пгс Карасу
C ₂ ?	Средний отдел. Порфиры, песчаники, алевролиты, туфолавы.	○	Кордай (Георгиевка)
C ₁	Нижний отдел. Песчаники, алевролиты, аргиллиты, туфолавы, конгломераты.	○	Касык (Талапты)
Девонская система			
D ₁₋₂ sg	Нижний-средний отделы, нерасчлененные. Песчаники, алевролиты, конгломераты, порфиры, лавобрекчии кварцевые порфиры.		

Стратиграфия

Палеозойская эра

Кембрийская система (Є_{1+2} кр₁)

Нижний и средний отделы (объединенные)

Капкатасская свита, нижняя подсвита

Образования кембрия обнажены в северо-западной части района месторождения. Они представлены темно-серыми, зелеными, серебристыми филлитами, филлитовидными, кремнистыми сланцами, алевролитами, песчаниками, мраморизованными известняками и туфами порфиритов.

Мощность отложений – 800 м. Ордовикская система

Нижний и средний отделы (объединенные) (O_{1+2})

На описываемой площади эти отложения распространены в северо-восточной части и представлены фациально-неустойчивой толщей терригенно-обломочного состава: черные, темно-серые, зеленые кремнистые, филлитовидные, глинистые сланцы, кремни, песчаники, алевролиты, известняки.

Мощность отложений – до 1600 м. Средний отдел (O_2)

Отложения среднего ордовика согласно залегают на подстилающих породах и встречаются в виде отдельного блока в северо-восточной части района. Разрез преимущественно терригенно-осадочный. Это серые, темно-серые, коричневые, зеленые и красноцветные песчаники и сланцы.

Мощность отложений достигает 1400 м.

Девонская система

Нижний и средний отделы (объединенные) Кастекская свита (D_{1-2} кс)

Отложения кастекской свиты залегают с резким угловым несогласием на породах ордовика и представлены розовыми и красными фельзитовыми и кварцевыми порфирами их туфами. В подчиненном количестве встречаются кварцевые конгломераты.

Мощность отложений свиты – 450-650 м. Кайнозойская эра

Кайнозойские отложения формировались, в основном, в Чуйской впадине, образовавшейся в стадию альпийского тектогенеза и являющейся областью аккумуляции обломочного материала из обрамляющих впадину областей поднятий.

Четвертичная система

Среднечетвертичные отложения (Q_{II})

Среднечетвертичные отложения пользуются значительным распространением в пределах Чуйской впадины. На правобережье реки Шу они развиты в зоне предгорий, где ими выполнены цокольные и аккумулятивные террасы с высотами уступов от 10 м до 30 м. Литологический состав представлен лессовидными суглинками и лессами, в основании которых залегают аллювиальные валунно-галечники.

Мощность отложений не превышает 60 м.

Средне-верхнечетвертичные отложения (Q_{II-III})

Эти отложения распространены незначительно и представлены галечниками, гравийниками, песками и лессовидными суглинками.

Мощность отложений – до 3 м. Верхнечетвертичные отложения (Q_{III})
Верхнечетвертичные отложения распространены на обширной площади равнинной части Чуйской впадины, а также выполняют аккумулятивные террасы и конусы выноса в предгорьях гор Кендыктас. Здесь они представлены аллювиально-пролювиальными валунно-галечниками, которые сменяются в верхней части разреза лессовидными суглинками и лессами, мощностью 5-7 м.

В равнинной части Чуйской впадины верхнечетвертичные отложения характеризуются неустойчивостью фациального состава. Здесь наряду с лессами и лессовидными суглинками встречаются гравийно-песчаные и песчаные отложения.

Мощность отложений достигает 60 м. Верхнечетвертичные-современные отложения (Q_{III-IV})

Отложения этого возраста пользуются распространением вдоль Кендыктасских гор, где они образуют слившиеся конуса выноса, а также встречены вдоль русел рек. Генетически это аллювиально-пролювиальные валунно-галечники, перекрытые с поверхности маломощным (до 1,5 м) чехлом песчано-суглинистых отложений. С удалением от области сноса размер обломочного материала уменьшается и отмечается появление глинистых прослоев.

Мощность отложений колеблется от первых десятков метров до 200 м. Современные отложения (Q_{IV})

Эти отложения слагают поймы рек и представлены суглинками, песками и песчано-гравийно-галечными отложениями.

Общая мощность не превышает 10-20 м. Интрузивные образования ($\gamma S?$)

Интрузивные породы встречаются только в северо-восточном углу района месторождения. Они представлены лейкократовыми гранитами силурийского возраста. В Кендыктасских горах лейкократовые граниты слагают обширные площади. Там же встречены малые интрузии габбро-диоритового состава. В районе работ встречаются субвулканические тела, пространственно связанными с эффузивными образованиями кастекской свиты. Они представлены дайками фельзит-порфиоров красного цвета.

Тектоника

Изученная площадь сложена отложениями каледонского, герцинского и альпийского континентальных этажей. Континентальные этажи и подэтажи представляют собой ряды палеодинамических обстановок, отвечающих определенному циклу формирования континентальной коры в регионе.

Каледонский этаж наиболее развит в районе и на северо-востоке площади и представлен кембрийскими и ордовикскими отложениями и за исключением горной, перекрыт кайнозойскими осадками. Породы этажа смяты в слегка вытянутые линейные складки с крутыми углами падения.

Герцинский этаж сложен кислыми вулканитами и развит преимущественно в северо-восточной части района.

Альпийский структурный этаж представлен кайнозойскими образованиями, заполняющими Чуйскую впадину.

2.3. Геологическое строение месторождения

Месторождение Карасу находится в зоне сочленения предгорной равнины гор Кендыктас и Чуйской впадины и представлено аллювиально-пролювиальными образованиями верхнечетвертичного-современного возраста (графическое приложение 1).

В плане форма участка геологического отвода линзовидная, вытянутая в северо-восточном направлении. Абсолютные отметки её находятся в пределах на северо-востоке 656,0 м над уровнем моря и 640,0 м – на юго-западе, а в горной части района превышает 1000 м. Средняя длина участка составляет 1440 м, средняя ширина составляет 650 м. Общая площадь геологического отвода составляет 95 га. Рельеф сравнительно ровный, со слабым уклоном к юго-западу.

При проведении геологических маршрутов в контуре геологического отвода для разведки был выделен участок разделенный целиком под зону линии электропередач (ЛЭП) и приуроченных, преимущественно, к первой надпойменной террасе и, частично, к сухой пойме р. Ргайты. Параметры участков месторождения Карасу: участок имеет форму неправильного десятиугольника (-средняя длина - 1440м, средняя ширина -137м). с площадью 200000,0 м².

В геологическом строении месторождения принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения верхнечетвертичного-современного возраста, представленные гравийно-песчаным материалом с незначительной примесью валунов. Данные образования являются полезным ископаемым месторождения Карасу. С поверхности полезное ископаемое перекрыто маломощным чехлом (в среднем – 0,08 м) палево-желтых супесей и суглинков с корневой системой, отнесенных к внешней рыхлой вскрыше. Общая глубина шурфов 3,5 м. разведанная мощность полезного ископаемого составляет 2,9 м. Подстилающие породы представлены суглинками желтовато-серого цвета.

При проведении полевых работ отмечено, что окатанность обломков хорошая, по крупности размер валунов не превышает 100 мм, а их количество совсем незначительное.

Петрографический анализ гравия показал, что на 77% обломки состоят из эффузивных пород, 11% составляют осадочные породы, 9% обломков представлены интрузивными породами и 3% представлен жильным кварцем. Изверженные эффузивные горные породы макроскопически темно-лилового, зеленовато-серого, розового и красно-бурого цвета, участками с порфиробластами калиевого полевого шпата, плотные, слабо выветрелые, представлены базальтовыми порфиритами и фельзитовыми порфирами. Осадочные горные породы представлены туфопесчаниками и катаклазированными и интенсивно эпидотизированными кварц-полевошпатовыми песчаниками. Изверженные интрузивные горные породы макроскопически розовато-серого цвета, представлены гибридными

среднезернистыми биотитовыми гранодиоритами. Жильный кварц макроскопически светло-серого цвета, полупрозрачный.

Химический состав полезного ископаемого характеризуется следующими значениями породообразующих окислов: Na_2O – 1,88%, MgO – 1,98%, Al_2O_3 – 11,14%, SiO_2 – 69,82%, P_2O_5 – 0,26%, K_2O – 1,97%, CaO – 3,87%, TiO_2 – 0,59%, MnO – 0,17%, Fe_2O_3 – 4,30%, п.п.п. – 4,01%, SO_3 – 0,12%, Cl – <0,15%.

По результатам полевого рассева гранулометрический средний состав полезной толщи следующий (по фракциям): валуны (более 70 мм) – 0,2%, 40-70мм – 19,7%, 20-40мм – 23,6%, 10-20мм – 16,5%, 5-10мм – 12,0%, (менее 5мм) – 28,1%.

Среднее содержание пылевидных и глинистых частиц составляет 12,33%. По модулю крупности природный песок крупный.

Физико-механические свойства гравия и щебня по результатам лабораторно-технических испытаний: вид грунта – гравийно-суглинистый-песчанистый;

- истираемость – 14,4%;

- дробимость – 2,1%;

- содержание пылевидных и глинистых частиц – 12,33%;

- по зерновому составу грунт можно отнести к смеси Сб, которые используют для устройства оснований автомобильных дорог;

- марка по морозостойкости гравия, входящего в состав грунта, не менее F50, что соответствует требованиям к материалам, используемым для подстилающего слоя, основания и обочин.

Испытания полужавальной пробы, отобранной из песчано-гравийного материала опытного карьера, подтвердили качество полезного ископаемого: плотность в влажном состоянии – 2,129-2,397 г/см³, Плотность в сухом состоянии – 2,061-2,229 г/см³, коэффициент уплотнения 0,96-0,97.

По результатам ЛТП гранулометрический состав гравийно-песчаной смеси полезной толщи следующий (по фракциям): валуны (более 70 мм) – 5,3%, 70-40мм – 15,1%, 40-20мм – 23,3%, 20-10мм – 16,4%, 10-5мм – 11,4%, (менее 5мм) – 28,5%.

Гранулометрический состав природного песка следующий (по фракциям): 5-2,5мм – 16,3%, 2,5-1,25мм – 12,1%, 1,25-0,63мм – 30,1%, 0,63-0,315мм – 18,9%, 0,315-0,16мм – 6,1%, менее 0,16мм – 16,5%.

Исследования технологической пробы – проведен в лаборатории ГУ «Жамбылжоллаборатория».

По результатам полевых определений объемной массы и коэффициента разрыхления средние значения составляют 1,91 т/м³ и 1,21, соответственно.

Подземные воды горными выработками до глубины 3,5 м не встречены.

Атмосферные осадки так же не осложняют добычу в виду высоких фильтрационных свойств гравийно-песчаных отложений. Питьевое и

техническое водоснабжение для работы карьера будет осуществляться доставки воды автоцистернами.

Горнотехнические условия позволяют вести разработку полезной толщи открытым карьером одним уступом до 3,0 м с рабочим углом откоса бортов 70-75° при погашении 30°. Коэффициент вскрыши незначителен – 0,03.

Радиационно-гигиеническая оценка полезного ископаемого показала пригодность его использования для любых видов строительства без ограничений

Запасы месторождения Карасу по категориям C_1 составляют 537,7 тыс. м³, что обеспечивает работу предприятия при производительности 179,2 тыс. м³/год 3 года.

Месторождение Карасу отнесено к первой подгруппе второй группы сложности геологического строения, «как часть средних пластовых и пластообразных месторождений с невыдержанным строением, мощностью и качеством полезной толщи» с рекомендуемой плотностью разведочной сети для категорий: В – 100-200 м и C_1 – 200-400 м.

2.4 Границы месторождения

Месторождение приурочено к первой надпойменной террасе и, частично, к пойме р. Ргайты к отложениям верхнечетвертичного-современного возраста (Q_{III-IV}) образующим в рельефе пластообразную залежь, представленными аллювиально-пролювиальными образованиями и имеет форму неправильного десятиугольника. Поверхность участка линзовидная, вытянутая в северо-восточном направлении с постепенным понижением к юго-западу и имеет максимальные отметки на северо-востоке 656,0 м над уровнем моря и 640,0 м – на юго-западе.

В целом, полезная толща месторождения характеризуется постоянной мощностью, выдержанным составом.

Качество песчано-гравийной смеси характеризуется равномерным распределением отдельных фракций гранулометрического состава, причём каких-либо закономерностей не выявлено.

Месторождение песчано-гравийной смеси «Карасу» расположено экономически на выгодном месте и имеет неправильную форму, вытянутую с северо-востока на юго-запад.

Месторождение со всех сторон ограничено пастбищами, а по северозападной границе участка проходит сухое русло реки Ргайты, а также целик под охранную зону линии электропередач (ЛЭП).

2.5. Гидрогеологические условия разработки месторождения

На месторождении при проведении геологоразведочных работ подземные воды на всю глубину распространения полезного ископаемого не встречены. Гидрогеологические работы не проведены.

Сложен участок аллювиально-пролювиальными отложениями конуса выноса, представленной песками, гравием, суглинками, глинами, эоловыми песками и современными осадками поймы, которые обеспечат естественную фильтрацию осадков в осенне-зимний период, так и при ливнях.

Атмосферные осадки не окажут существенного влияния на разработку месторождения, поскольку добыча песчано-гравийной смеси месторождения Карасу планируется экскаватором с обратной лопатой, водоприток в карьер, в паводковый период, может значительно осложнить ведение добычных работ.

Учитывая, что атмосферные осадки ливневого характера в районе носят эпизодический характер, а карьер (в целях предотвращения стока поверхностных вод) со стороны повышения рельефа местности будет защищён нагорной канавой, площадка не будут затапливать водой.

Питьевое и техническое водоснабжение карьера будет осуществляться путем подвоза воды автоцистернами с близлежащих населенных пунктов.

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

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

Полезная толща представляет собой вытянутую в субмеридианальном направлении пластообразную залежь. Площадь месторождения 15,2 га и имеет форму неправильного многоугольника.

Поверхность участка относительно ровная с уклоном рельефа на северо-запад с превышением 20м на 1км.

Вскрытая мощность песчано-гравийных отложений от 2,9 до 3,0 м и вскрышных пород в пределах от 0,0 до 0,1 м.

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 уступом высотой не более 3,0м. При отработке принимается близкая к вертикальной угол наклона борта карьера, что обусловлено хорошей устойчивостью отложений, проявляющейся в длительно существующих вертикальных бортах карьеров высотой до 3м. 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 добычного уступа – не более 3,0 м;
- угол откоса рабочих уступов – 70°;

- глубина карьера – до 3,0 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 по содержанию радионуклидов строительный камень относится к первому классу и может использоваться во всех видах строительства без ограничений.

Земли, на которых расположено разведанное месторождение «Карасу» 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.

2.7. 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 многоугольника с размерами в ширину до 200 м и длину до 1300 м. с общей площадью 15,2 га. Морфологически месторождение представляет собой пластообразную залежь.

Запасы, принятые на государственный учёт МД «Южказнедра»
(по состоянию на 01.01.2012 г.)

Категория	Объём, тыс. м ³		Коэффициент вскрыши, м ³ /м ³
	Вскрыши	Полезн. толщи	
Доказанные	14,564	533,7	0,03
Всего:	14,564	533,7	0,03

III. 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, двумя уступами общей глубиной до 3,0 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 добычного уступа – не более 3,0 м;
- угол откоса рабочих уступов – 70°;
- глубина карьера – до 3,0 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 3,0 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 «Карасу» составляют – 537,7 тыс. м³.

Объемная масса и коэффициент разрыхления песчано-гравийной смеси участка «Карасу» равны 1,91 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 и залегающими ниже по разрезу суглинками с примесью делювиальных супесей и суглинков мощностью 0,1м. Внутренняя вскрыша отсутствует. Вскрытая мощность полезного ископаемого, представленного песчано-гравийной смесью составляет по месторождению от 2,9 до 3,0 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 14,564 тыс. м³. Параметры отвала вскрышных пород приведены в таблице 3.1.

таблица 3.1.

№№ п.п.	Наименование параметров	Единица измерения	Показатели
1	Длина	м	100
2	Ширина	м	145
3	Высота	м	1,0
4	Вместимость	тыс. м ³	14,5

Всего за период действия лицензии предусматриваются вскрышные работы в объеме 14,564 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 «доказанные» 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 Howo 6х4 грузоподъемностью до 19,5 тонн
- Экскаватор Caterpillar 329 DL Long Reach;
- Вспомогательный транспорт для хозяйственных нужд.

Проектом предусматривается разработка месторождения уступом высотой до 3,0 м. 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:

- 2025 год – 53,77 тыс. м³;
- 2026 год – 53,77 тыс. м³;
- 2027 год – 53,77 тыс. м³;
- 2028 год – 53,77 тыс. м³;
- 2029 год – 53,77 тыс. м³;
- 2030 год – 53,77 тыс. м³;
- 2031 год – 53,77 тыс. м³;
- 2032 год – 53,77 тыс. м³;

2033 год – 53,77 тыс. м³;

2034 год – 53,77 тыс. м³;

Добытое полезное ископаемое будет вывозиться на склад для дальнейшего использования.

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

- высота добычного уступа – до 3,0 м;
- угол откоса на период разработки – 70°;
- угол откоса на период погашения – 30°;
- геологические запасы ПГС – 537,7 тыс. м³;
- потери (0,9%) – 4,84 тыс. м³;
- извлекаемые запасы ПГС – 532,86 тыс. м³.
- объём пород вскрыши – 14,564 тыс. м³;
- коэффициент вскрыши, - 0.03 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.

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

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

$P_6 = 3,37 \cdot 925,0 = 3121,0 \text{ м}^3$ или 0, 9%

h

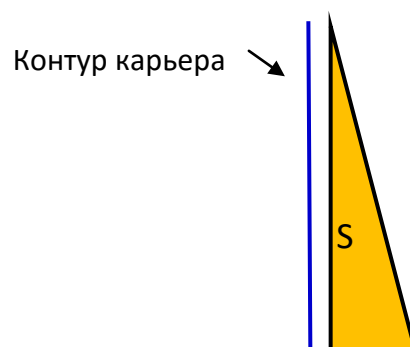
Где:

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	2025	53,77	0,484	101,77	53,286
2	2026	53,77	0,484	101,77	53,286
3	2027	53,77	0,484	101,77	53,286
4	2028	53,77	0,484	101,77	53,286
5	2029	53,77	0,484	101,77	53,286
6	2030	53,77	0,484	101,77	53,286
7	2031	53,77	0,484	101,77	53,286
8	2032	53,77	0,484	101,77	53,286
9	2033	53,77	0,484	101,77	53,286
10	2034	53,77	0,484	101,77	53,286
Итого:		537,7	4,84	1017,7	532,86

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 Long Reach, ёмкость ковша 2,07м³).

Таблица 14

Технические характеристики Caterpillar 329DL Long Reach

Наименование показателей	Показатели
Двигатель	Cat C7
Рабочий объем	7,2 л
Топливный бак	520 л
Эксплуатационная мощность	190 л.с.
Эксплуатационная масса	30 110 кг
Объем ковша	2.07 куб.м
Максимальная грузоподъемность	5 288 кг
Максимальная скорость	5,3 км/ч
Скорость поворота платформы	10,2 об/мин
Длина экскаватора	9 860 мм
Высота экскаватора	3040 мм
Ширина экскаватора	3 390 мм
Длина гусеничной ленты	4 860 мм
Дорожный просвет	490 мм
Длина стрелы	10,2 м
Длина рукояти	7,85 м
Максимальная глубина копания	14,62 м
Максимальный вылет на уровне опорной поверхности	14,38 м
Высота погрузки	14,83 м

Согласно 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» высота уступа не должна превышать при разработке одноковшовыми экскаваторами типа механической лопаты без применения взрывных работ – максимальную высоту черпания экскаватора. В данном случае планом горных работ предусмотрена высота уступа планируется 3,0 м, что отвечает характеристикам экскаватора.

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

Таблица 15

Технические характеристики автосамосвала HOWO

Наименование показателей	Показатели
Двигатель	MC11.40-50
Рабочий объем	9,726 л
Топливный бак	600 л

Эксплуатационная мощность	336 л.с.
Снаряженная масса	19 460 кг
Полная масса	38 960 кг
Максимальная грузоподъемность	19 500 кг
Максимальная скорость	80 км/ч
Внешние габариты (ДхШхВ), (мм):	8425×2496×3380 мм

Вся используемая техника, работает на дизельном топливе.

4.2. Горное оборудование

Таблица 16

Наименование	Тип, модель	Количество
1. Экскаватор	Caterpillar 329DL Long Reach, ёмкость ковша 2,07м ³	1
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 17

таблица 17

№№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1.	Объем перевозок: а) годовой б) сменный	$\frac{\text{тыс.т}}{\text{тыс.м}^3}$ $\frac{\text{т}}{\text{м}^3}$	$\frac{101,77}{53,286}$ $\frac{405,46}{212,3}$
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	1,91/1,0
5.	Коэффициент разрыхления	-	1,21
6.	Тип погрузочного механизма	-	Caterpillar 329DL Long Reach Фронтальный погрузчик ZL-50
7.	Емкость 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 (ИТР)	1	1
2	Машинист экскаватора	1	1
3	Машинист бульдозера	1	1
3	Водитель погрузчика	1	1
4	Водитель	7	7
Итого		11	11

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 измерен ия	Количеств о
1	Способ разработки месторождения	Открытый	
2	Параметры карьера: - длина - ширина - глубина	м м м	до 1300 до 200 до 3,0
3	Извлекаемые запасы ПГС	тыс. м ³	532,86
4	Вскрыша	тыс. м ³	14,564
7	Объемный вес ПГС/грунт	т.м ³	1,91
8	Производительность карьера: - среднегодовой объем добычи - среднегодовой объем по вскрыше - среднегодовой объем горной массы	тыс. м ³ тыс. м ³ тыс. м ³	53,286 1,456 54,742
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, одним уступом до 3,0 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	3,0 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 DL Long Reach	шт шт шт шт	1 1 7 1

VII. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.

7.1. Организация мероприятий по охране труда и техники безопасности.

Разрабатываемое месторождение песчано-гравийной смеси «Карасу» в Кордайском районе Жамбылской 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 сдвижения 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. Мероприятий по прогнозированию и предупреждению внезапных прорывов воды, выбросов газов, полезных ископаемых и пород, а также горных ударов

При разработке карьеров по добыче песчано-гравийной смеси (ПГС) особенно важное значение имеет обеспечение горнотехнической и экологической безопасности, включая предотвращение внезапных геодинамических и гидрогеологических явлений. Несмотря на то, что карьеры ПГС относятся к менее опасным объектам по сравнению с шахтами и глубокими рудниками, возможность внезапных прорывов воды, выбросов газов, обрушений пород или локальных горных ударов, особенно при разработке в сложных геологических условиях, требует принятия специальных профилактических мероприятий.

Первым этапом является детальное геолого-гидрогеологическое обследование участка. Оно позволяет выявить водоносные горизонты, зоны тектонических нарушений, залежи газа (в случае нахождения ПГС вблизи органических отложений) и оценить напряжённое состояние массива. На участке Сарыозек ПГС при геологоразведочных работах все горные выработки не обводнены. Также скважинами не вскрыты подстилающие коренные породы, вся полезная толща представлена песчано-гравийной смесью, что исключает напряженности массива.

С целью предупреждения прорывов воды необходимо организовать дренажную систему: водопонижающие скважины, водоотводные каналы и насосные установки должны работать на всех этапах разработки. Особое внимание уделяется сезонным колебаниям уровня подземных и поверхностных вод, которые могут резко активизировать прорывные процессы.

Для исключения выбросов газов (например, метана или углекислого газа) в зонах с органическими включениями или близостью к торфяным залежам применяются газоанализаторы и системы контроля концентрации газов в зоне разработки. На карьере должны быть размещены газоанализаторы с оповещением. При выявлении превышения пороговых значений проводятся дегазационные мероприятия и временное ограничение ведения горных работ.

Предупреждение внезапных обрушений пород обеспечивается соблюдением оптимальных параметров уступов, контролем устойчивости бортов карьера с помощью геодезических и маркшейдерских методов, а также поэтапной разработкой с формированием безопасных откосов.

Для минимизации риска горных ударов (в редких случаях — при наличии твёрдосцементированных гравийных линз и напряжённых пород) используется вибросейсмический мониторинг, регулярные замеры микросейсмической активности и применение разрыхлительных работ с пониженной интенсивностью.

Таким образом, реализация комплекса профилактических мер позволяет обеспечить надёжную защиту персонала и оборудования от внезапных

геодинамических явлений и гарантировать безопасное ведение горных работ на карьере по добыче ПГС.

7.9. 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.

7.10. 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.

7.11. 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 «Карасу» в Кордайском районе Жамбылской области будет производиться в соответствии с требованиями Кодекса РК О недрах и недропользовании №125-VI от 27.12.2017г с изменениями и дополнениями от 10.06.2025 г., 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 Недра 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 газовойделением показывает, что для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий труда необходимо применять комплекс инженерно-технических и организационных мероприятий по предупреждению и подавлению пыле и газовойделений.

8.3. Мониторинг подземных вод и опасных геологических процессов.

Участок «Карасу» находится на надпойменной террасе реки Ргайты. При проведении горных работ в период разведки участка подземные воды ни одной выработкой не зафиксированы.

По физико-механическим свойствам полезная толща при высоте уступа 3,0м. характеризуется как устойчивое. Как показывает практика при искусственном угле откоса 70° борта карьера не подвержены оползневому 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 «Карасу» в Кордайском районе Жамбылской области, с подсчетом запасов по состоянию на 01.01.2012 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;