

**Товарищество с ограниченной ответственностью
«DAMELY CORP»**

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

I-том. Пояснительная записка.

Заказчик ТОО «DAMELY CORP»

Исполнитель: ИП «Бейбарыс»

г. Тараз, 2022г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ТОО «DAMELY CORP»
Жукенов К.А.
« » 2020г.



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


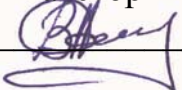

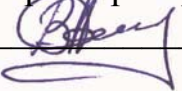
Руководитель ИП «Бейбарыс»



К. Султанаев

г. Тараз, 2022г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

<p>Ответственный исполнитель Инженер-проектировщик ИП «Бейбарыс» _____  Рамазанов М.</p> <p>Геолог I категории ИП «Бейбарыс» _____  В.П. Калугин</p>	<p>Общее руководство, пояснительная записка</p> <p>Горно-геологическая часть</p>
В работе принимали участие	
<p>Топограф ИП «Бейбарыс» _____  Е. Жилкибаев</p> <p>Инженер-оператор ТОО «Тау - Өсер» _____  В. Калугин</p>	<p>Горно-графическая часть.</p> <p>Электронное оформление</p>

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

Перечень прилагаемых чертежей.

№№. п. п.	Наименование чертежа.	Масштаб
1	2	3
1	План подсчета запасов участок «Северный».	1:2000
2	План подсчета запасов участок «Центральный».	1:2000
3	Ситуационный план участка «Центральный».	1:2000
4	Календарный план добычных работ карьера «Центральный».	1:2000
5	План карьера «Центральный» на конец срока действия Лицензии.	1:2000
6	Геологические разрезы карьера «Центральный» на начало разработки.	Г 1: 500 В 1: 500
7	Геологические разрезы участка «Центральный» по годам разработки.	Г 1: 500 В 1: 500
8	Геологические разрезы участка «Центральный» на конец разработки.	Г 1: 500 В 1: 500
9	Геологические разрезы участка «Северный».	Г 1: 500 В 1: 500
10	Параметры элементов системы разработки.	б/м

ОГЛАВЛЕНИЕ

№№ П/П	Наименование разделов	Стр.
1	2	3
1.	I. ВВЕДЕНИЕ	6
2.	1.1 Общие сведения о районе работ.	6
3.	II. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	8
4.	2.1. Геологическое строение района.	8
5.	2.2. Геолого-литологическое строение месторождения.	10
6.	2.3. Гидрогеологические условия.	13
7.	2.4. Горнотехнические условия эксплуатации месторождения	14
12.	2.5. Утвержденные и принятые к проектированию запасы месторождения.	15
13.	III. ГОРНЫЕ РАБОТЫ	16
14.	3.1. Обоснование выбранного способа разработки.	16
15.	3.2. Вскрытие месторождения.	17
16.	3.3. Вскрышные работы.	18
17.	3.4. Производство добычных работ.	18
18.	3.5. Отвальное хозяйство	19
19.	3.6. Система разработки.	19
20.	3.7. Расчет потерь и разубоживания полезного ископаемого.	20
21	3.8. Календарный график развития горных работ.	20
25.	3.9. Геолого-маркшейдерская служба	21
26.	IV. КАРЬЕРНЫЙ ТРАНСПОРТ И ОТВАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО.	23
27.	4.1. Исходные данные.	23
28.	4.2. Выбор вида транспорта.	23
29.	4.3. Вспомогательный, производственный и хозяйственный транспорт.	24
30.	V. ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	25
31.	5.1. Применяемое горное оборудование	25
32.	VI. ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	26
33.	6.1. Электроснабжение	26
34.	VII. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	26
35.	7.1. Организация труда	26
36.	7.2. Организация и управление производством	26
37.	7.3. Техничко-экономическое обоснование проекта	27
38.	VIII. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	29
39.	8.1. Организация мероприятий по ОТ и ТБ	29
41.	8.2. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	33
42.	8.3. Мероприятия по безопасности при ведении горных работ	33
43.	8.4. Механизация горных работ	33
44.	8.5. Мероприятия по безопасности при ведении погрузочных	34

	работ	
45.	8.6. Мероприятия по безопасности при эксплуатации бульдозеров	34
46	8.7 Мероприятия по безопасности при эксплуатации автосамосвалов	35
47	8.8. Промышленная санитария	36
48	8.9. Противопожарные мероприятия	36
49	8.10. Производственная эстетика	36
50	IX. ОХРАНА НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.	38
51	9.1. Организация мероприятий по рациональному и комплексному использованию недр	38
52	9.2. Организация мероприятий по охране окружающей среды.	38
53	9.3. Мониторинг подземных вод и опасных геологических процессов	40
54	9.4. Рекультивация земель нарушенных горными работами	40
55	Техническое задание	42
56	Список использованной литературы	43

І. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Общие сведения о районе работ.

Месторождение песчано-гравийной смеси Какпатас расположено на границе предгорной равнины гор Кендыктас и Чуйской впадины в Кордайском районе Жамбылской области в 35км северо-западнее районного пос. Кордай и в 1,5км северо-восточнее пос. Какпатас, на площади листа К-43-ІХ. Ближайшая железнодорожная станция, Шу, находится в 70км к северо-западу от месторождения.

Географические координаты центра Горного отвода месторождения песчано-гравийной смеси «Какпатас»:

43°17'30'' с. ш.

74°23'00'' в. д.

Площадь картограммы отвода равна 43,0га.

Экономика района отличается сельскохозяйственной специализацией - хорошо развито земледелие, садоводство и скотоводство. Промышленные предприятия сосредоточены, главным образом, в г. Шу. 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 в районе привозные.

Транспортные условия района благоприятные, автомобильная трасса Тараз-Алматы связывают месторождение с близлежащими населенными пунктами и основными потребителями.

Рельеф участка ровная слабо всхолмленная с постепенным понижением к юго-западу и имеет максимальные отметки на северо-востоке 720м над уровнем моря и 500м – на юго-западе.

Гидрографическая сеть района представлена реками Шу, Ргайты, Алагатас и Какпатас. Питание рек и ручьев осуществляется в основном за счет ледников, а также за счет подпитывания подземными водами и атмосферными осадками.

Растительность в районе бедная, травяной покров выгорает в начале лета. К долинам рек приурочена древесная и кустарниковая растительность. Животный мир беден.

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 400-850мм, 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 50мм в сутки. Глубина промерзания почвы зимой незначительная, а

высота снежного покрова в последние годы не превышает 0,8 м. Преобладающее направление ветров восточное и северо-восточное, средняя скорость 1,9-3,5м/сек.

II. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1. Геологическое строение района

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

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

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 – 800м.

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 1600м.

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 красноватые песчаники и сланцы.

Мощность отложений достигает 1400м.

Девонская система

Нижний и средний отделы (объединенные)

Кастекская свита ($D_{1-2} ks$)

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 – 450-650м.

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 правом берегу реки Шу они развиты в зоне предгорий, где ими выполнены цокольные и

аккумулятивные террасы с высотами уступов от 10м до 30м. Литологический состав представлен лессовидными суглинками и лессами, в основании которых залегают аллювиальные валунно-галечники.

Мощность отложений не превышает 60м.

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

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

Мощность отложений – до 10м.

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 5-7м.

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 60м.

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 1,5м) 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 200м.

Современные отложения (Q_{IV})

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

Общая мощность не превышает 10-20м.

Интрузивные образования (γS?)

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.

2.2. Геологическое строение месторождения

Месторождение Какпатас 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 572,0-642,3м. Средняя длина участка составляет 13000м, средняя ширина составляет 1100м. Общая площадь геологического отвода составляет 1380га. Рельеф сравнительно ровный, со слабым уклоном к северу.

При проведении геологических маршрутов в контуре геологического отвода для детальной разведки было выделено три разрозненных участка (Южный, Центральный и Северный), приуроченных, преимущественно, к первой надпойменной террасе и, частично, к сухой пойме правого берега р. Какпатас. Параметры участков месторождения Какпатас: Южный участок имеет длину – 1870м, среднюю ширину – 93, площадь – 173120м², Центральный участок имеет длину – 2112м, среднюю ширину - 126 м, площадь – 266712м², Северный участок имеет длину – 1040м, среднюю ширину – 158м, площадь – 163928м². Общая площадь месторождения – 603760м².

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 Какпатас. С поверхности полезное ископаемое перекрыто маломощным чехлом (в среднем – 0,2м) палево-желтых супесей и суглинков с корневой системой, отнесенных к внешней рыхлой вскрыше. Разведанная мощность полезного ископаемого составляет 5,8м. Подстилающие породы не вскрыты, внутренняя вскрыша отсутствует.

При проведении полевых работ отмечено, что окатанность обломков хорошая, по крупности размер валунов не превышает 150мм, а их количество незначительное.

Петрографический анализ гравия показал, что на 62% обломки состоят из метаморфических пород, 24% составляют интрузивные породы, 14% обломков представлены осадочными породами. Метаморфические породы

представлены гранито-гнейсами, кварц-амфибол-плагиоклазовыми и эпидот-альбит-актинолитовыми сланцами, интенсивно окварцованными милонитами и катаклазитами зеленовато-серого, зеленого, розовато-серого и коричневого цветов. Интрузивные породы представлены гибридными разностями лейкократовых гранитов и кварцевых диоритов розовато-серого и зеленовато-серого цветов. Осадочные породы представлены темно-серыми полимиктовыми песчаниками и гравелитами.

Химический состав полезного ископаемого характеризуется следующими значениями породообразующих окислов: Na_2O – 1,56%, MgO – 2,24%, Al_2O_3 – 11,71%, SiO_2 – 56,84%, P_2O_5 – 0,20%, K_2O – 2,57%, CaO – 10,82%, TiO_2 – 0,62%, MnO – 0,10%, Fe_2O_3 – 4,81%, п.п.п. – 8,49%, SO_3 – 0,02%, Cl – <0,1%. По результатам спектрального анализа содержания элементов следующие: Sr – 0,03%, Co – 0,0015%, Zn – 0,008%, Y – 0,003%, Cu – 0,006%, Sn – 0,006%, Mo – 0,0002%, Ba – 0,06%, Ni – 0,004 %, V – 0,008%, Pb – 0,003%, Cr – 0,008%, Zr – 0,004%, Li – 0,015%, Nb – 0,0008%, Ge – 0,0001%, Ga – 0,001%, W – 0,003%, Ag – 0,00002%, <0,05г/т. Содержание элементов Be , Bi , As , La , Sc , V , Ta , Tl , Yb , In , Ce , U , Gd , Hf , Hg , Cd , Sb в породе ниже порога чувствительности.

По результатам полевого рассева гранулометрический состав полезной толщи следующий (по фракциям): валуны (более 70мм) – 1,2%, гравий общий – 71,7%, в том числе по фракциям 40-70мм – 10,9%, 20-40мм – 24,7%, 10-20мм – 16,9%, 5-10мм – 19,2%, природный песок (менее 5мм) – 27,1%. По гранулометрическому составу рядовых проб природного песка средние содержания по фракциям составляют: 5,0-2,5мм – 0,1%, 2,5-1,25мм – 1,3%, 1,25-0,63мм – 8,2%, 0,63-0,315мм – 12,2%, 0,315-0,16мм – 14,2%, менее 0,16мм – 63,9%. Среднее содержание глинистых частиц составляет 10,6%. По модулю крупности природный песок очень мелкий.

Физико-механические свойства гравия и щебня по результатам лабораторно-технологических испытаний: средняя плотность гравия – 1,92-2,02г/см³, щебня – 2,02г/см³; водопоглощение гравия – 0,70-2,23%, щебня – 0,68-2,10 %; пористость гравия – 1,47-5,51, щебня – 2,35-5,88 %; истинная плотность гравия – 2,12г/см³, щебня – 2,12г/см³; объемно-насыпная масса гравия – 1335-1420кг/м³; щебня – 1315-1390кг/м³; содержание пылевидных и глинистых частиц в гравии – 0,1-3,55%, в щебне – 0,19-3,20%; содержание глины в комках – 0,0%; содержание зерен лещадной и игловатой формы в гравии – до 24,97%, в щебне – до 23,92%; содержание зерен слабых пород в гравии – до 12,33%, в щебне – до 11,89%; марка по дробимости – «1000»; марка по истираемости в полочном барабане – «И1»; марка по морозостойкости после 15 циклов колеблется от «F200» до «F300».

Количество вредных примесей находится в пределах допустимых ГОСТами: содержание растворимого кремнезема в гравии – 18,17-19,07 ммоль/л, в щебне – 17,42-18,15ммоль/л при допустимом ГОСТом значении – 50 ммоль/л, содержание сернистых и сернокислых соединений в пересчете на $\text{SO}_{3\text{общ}}$ в гравии – 0,05-0,06%, в щебне – 0,04-0,05%, оксиды и гидроксиды железа, слоистые силикаты и органические остатки – находятся в пределах, лимитируемых ГОСТами.

Природный песок и песок, полученный из отсева от дробления валунов и гравия имеет следующие физико-механические свойства (по результатам лабораторно-технологических исследований филиала «Южный-3» АО «СК «САФ»): модуль крупности природного песка 1,22 (песок очень мелкий), песок из отсева дробления – 3,00-3,45 (песок крупный и повышенной крупности), остаток на сите 0,63мм в природном песке – 36,1-45,5%, в песке из отсева дробления – 77,2-85,8%, содержание частиц менее 0,16мм в природном песке колеблется – 33,5-45,3%, в песке из отсева дробления – 7,5-15,2%, содержание пылевидных и глинистых частиц в природном песке – 15,3-20,8%, в песке из отсева дробления – 6,5-9,4%, глины в комках не обнаружено, истинная плотность природного песка – 2,12г/см³, песка из отсева дробления – 2,15-2,20г/см³, объемно-насыпная масса природного песка составляет 1385-1395кг/м³, песка из отсева дробления – 1380-1399 кг/м³. По минеральному составу песок полимиктовый тонкозернистый: в составе кварц до 40% и полевые шпаты – до 28%, до 3,2% присутствуют эпидот, амфиболы, пироксен, гранат, кальцит, сфен, лейкоксен и другие. Содержание рудных минералов (магнетит, гетит, гидрогетит) не превышает 1%. Встречаются редкие обломки (фракции менее 5мм) эффузивных, интрузивных и осадочных пород. Однако, содержание этой фракции не превышает 1,6%. Единичными знаками представлены халцедон, вулканическое стекло, слюды, апатит, барит, гипс.

Количество вредных примесей находится в допустимых ГОСТом пределах в природном песке и песке из отсева дробления. Содержание растворимого кремнезема в природном песке колеблется в пределах 9,46-10,82ммоль/л, в песке из отсева дробления – 9,93-15,90ммоль/л при допустимом ГОСТом значении 50ммоль/л; содержание сернистых и серноокислых соединений в природном песке 0,04-0,05%, песке из отсева дробления – 0,04-0,05%; содержания органических примесей в природном песке и песке из отсева дробления находятся в допустимом ГОСТом пределах.

Испытания полузаводской пробы, отобранной из песчано-гравийного материала опытного карьера, пройденного на Южном участке месторождения, подтвердили качество полезного ископаемого: объемно-насыпная плотность – 1200кг/м³, марка водостойкости - 1,5, марка пластичности – 4, марка дробимости – 11, марка по истираемости – 7, содержание пылевидных и глинистых частиц – 8,0%. Песчано-гравийная смесь крупностью от 0,0мм до 40мм пригодна для отсыпки полотна автомобильной дороги Западная Европа - Западный Китай. Гранулометрический состав гравийно-песчаной смеси следующий: более 40мм – 7,2%, 40-20мм – 22,8%, 20-10мм – 14,0%, 10-5мм – 11,6%, 5,0-2,5мм – 11,2%, 2,5-0,63мм – 9,0%, 0,63-0,16мм – 20,0%, 0,16-0,05 мм – 4,2%. Испытаниям подвергнута песчано-гравийная смесь фракции 0,0-40,0мм. Рассев ПГС проведен в Кордайском филиале ТОО «Акмола курылыс материалдары», а исследования технологической пробы – в лаборатории ГУ «Жамбылжоллаборатория».

По результатам полевых определений объемной массы и коэффициента разрыхления средние значения составляют 1,92т/м³ и 1,35, соответственно.

Подземные воды горными выработками до глубины 6, 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 6,0м 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 (эффективная удельная активность составила 88,14-125,3Бк/кг при допустимом значении – 370Бк/кг).

Запасы месторождения Какпатас по категориям В+С₁ составляют 3501,8 тыс. м³, в том числе по категории В – 194,8тыс. м³, по категории С₁ – 3307,0 тыс. м³, что обеспечивает работу предприятия при производительности 140 тыс. м³/год на 25 лет.

Месторождение Какпатас отнесено к первой подгруппе второй группы сложности геологического строения, «как крупные и средние пластовые и пластообразные месторождения с невыдержанным строением, мощностью и качеством полезной толщи» с рекомендуемой плотностью разведочной сети для категорий: В – 100-200м и С₁ – 200-400м.

2.3. Гидрогеологическая условия месторождения

Гидрогеологические условия разведанной площади простые: водоносных горизонтов при проходке горных выработок в пределах месторождения до горизонта 566м не встречено.

Основной причиной водопритока в карьер являются атмосферные осадки, максимальное количество которых достигает 850мм в год, причем наибольшее их количество выпадает в холодный период года (октябрь-апрель).

Максимальная площадь водосбора равна общей площади карьера при полном развитии добычных работ и составляет $S = 603760\text{м}^2$.

Максимальное среднегодовое количество осадков по данным метеорологической службы составляет 850 мм в год. Однако, максимум осадков приходится на осеннее-весенний период, продолжительность которого составляет 210 дней. Максимальная суточная норма равна $M = 850\text{мм} : 210\text{дн.} = 4,1\text{мм/сут.}$

Отсюда максимальный водоприток составляет:

$$S \times M : 1000 = 603760\text{м}^2 \times 4,1\text{мм/сут} : 1000 = 2475\text{м}^3/\text{сут.}$$

Таким образом, максимальный суточный водоприток в карьер, при полном развитии добычных работ, составит 2475м^3 .

Однако водопритока в карьеры от снеготаяния и выпадения осадков можно пренебречь по следующим причинам:

- разработка грунта ведется не на всей площади одновременно, а поступательно-последовательно, что значительно сокращает водосборную площадь и, соответственно, количество скопившихся осадков;

- слагающие участок породы имеют высокую проницаемость (коэффициент фильтрации гравийно-песчаных отложений до $14,4 \text{ м}^3/\text{сут}$), в результате чего вода фильтруется в нижние части разреза;
- рельеф и дно карьера имеют уклон на юго-запад до $5-7^\circ$, что обеспечивает быстрый сток воды из производственной зоны отбора ПГС;
- засушливый климат весенне-летних месяцев способствует быстрому высыханию влаги;
- наконец, при повышенном водопритоке возможно применить для осушения карьеров отводные каналы.

Следовательно, водоприток не окажет значимого влияния на разработку месторождения, и особые меры по организации водоотлива предусматривать нет необходимости.

Питьевое и техническое водоснабжение для работы карьера и ДСУ будет осуществляться за счет подземных вод. Для этой цели будет пробурена гидрогеологическая скважина.

2.4. Горно-геологические условия и горнотехнические особенности разработки месторождения

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

Полезная толща представляет собой пластообразную залежь, вытянутую согласно общей протяженности долины с северо-востока на юго-запад. Абсолютные отметки её находятся в пределах $572,0-642,3 \text{ м}$.

Полезное ископаемое представлено рыхлым обломочным материалом, в составе которого преобладает гравий – $71,7\%$. Песок (содержание $27,1\%$) очень мелкий с средним значением модуля крупности по месторождению $1,24$. Валунный размер от 70 мм до 150 мм , а их содержание не превышает $1,2\%$.

Вскрытая мощность полезной толщи составляет $5,8 \text{ м}$.

Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем и суглинками, мощностью $0,2 \text{ м}$. Общий объем вскрыши составляет 86000 м^3 , коэффициент вскрыши – $0,034$. Подстилающие породы не вскрыты. Месторождение не обводнено.

В целом, полезная толща месторождения согласно «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия», относится ко второй группе первой подгруппы, как «крупные и средние пластовые и пластообразные всех генетических типов с невыдержанным строением и мощностью полезной толщи или изменчивым качеством песка и гравия».

Исходя из того, что месторождение сложено рыхлым материалом, не требующим предварительного рыхления, имеет благоприятные гидрогеологические условия, разработку его целесообразно вести с помощью экскаватора. Доставку сырья на дробильно-сортировочную установку можно осуществлять автомобильным транспортом.

Учитывая небольшую мощность разрабатываемых пород ($5,8 \text{ м}$) карьер будет проходиться одним уступом.

При отработке месторождения принимается угол наклона бортов карьера 70-75°. После отработки месторождения борта карьера будут погашаться до уклона в 30°.

Полезное ископаемое и породы вскрыши не подвержены самовозгоранию и не пневмокониозоопасны. По содержанию радионуклидов песчано-гравийные отложения относятся к первому классу и могут применяться в строительстве без ограничений.

Специального строительства производственных объектов при разработке месторождения не предусматривается. В северной части участка Южный месторождения Какпатас будет установлена дробильно-сортировочная установка.

2.5. Утвержденные и принятые к проектированию запасы месторождения

Запасы месторождения утверждены протоколом ЮК МКЗ №1612 от 21 июня 2011г. в следующих количествах по категориям:

$B+C_1 - 3500,0$ тыс. м³.

Остаток балансовых запасов месторождения ПГС «Какпатас» (участки «Северный», «Центральный») по состоянию на 01.01.2020г. по категории $B+C_1$ составляет 2496,0тыс. м³ из них:

$B - 195,0$;

$C_1 - 2301,0$;

$B+C_1 - 2496,0$;

III. ГОРНЫЕ РАБОТЫ.

3.1. Обоснование выбранного способа разработки.

Разработка месторождения предусматривается открытым способом с применением экскаватора типа прямая лопата по категориям В и С₁. Месторождение представлено 2-мя участками: «Центральный» №1, «Северный» №2. В лицензионный период (2021-2030гг.) разработка будет вестись на участке №1 «Центральный» (северная часть блок С₁IV).

В целом, полезная толща месторождения согласно «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия», относится ко II подгруппе I-ой группы, как мелкие пластовое с выдержанным строением, мощностью и качеством полезной толщи.

Исходя из того, что месторождение залегает на небольшой глубине, сложено рыхлым материалом, не требующим предварительного рыхления, имеет благоприятные гидрогеологические условия, разработку его целесообразно вести карьером с применением современного горнотранспортного оборудования.

Транспортировка сырья осуществляется автомобильным транспортом грузоподъемностью 24т.

Незначительная глубина залегания полезного ископаемого предопределяет разработку карьера одним уступом.

Учитывая незначительную механическую прочность полезного ископаемого и пород вскрыши разработку месторождения, возможно, осуществлять без буровзрывных работ с применением бульдозеров и экскаваторов.

Горные работы будут вестись в пределах геологических запасов категории С₁ открытым способом, с применением экскаватора типа прямая лопата.

Построение контуров карьера выполнено графическим методом с учетом морфологии и рельефа местности, мощности вскрышных пород и гидрогеологических условий. Угол откоса уступа при разработке полезного ископаемого принят 70⁰, высота уступа принята равной 6м.

Борт карьера на конец отработки сложен одним уступом, высотой до 6м, угол откоса уступа при погашении принят равным 45⁰.

В таблице №3.1. приведены параметры карьера, а также извлекаемые балансовые запасы песчано-гравийной смеси и объем вскрышных пород по состоянию 01.01.20г.

участок «Центральный»

Таблица 3.1.

№.№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	2	3	7
1	Средняя длина	м	2112,0
2	Средняя ширина	м	126,0
3	Средняя глубина	м	6,0
4	Количество запасов	тыс. м ³	1546,0
5	Объем вскрыши	тыс. м ³	53,3

6	Горная масса	тыс. м ³	1599,3
7	Коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,03

участок «Северный»

Таблица 3.2.

№№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	2	3	7
1	Средняя длина	м	1040,0
2	Средняя ширина	м	158,0
3	Средняя глубина	м	6,0
4	Количество запасов	тыс. м ³	950,0
5	Объем вскрыши	тыс. м ³	32,8
6	Горная масса	тыс. м ³	982,8
7	Коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,03

Подсчет промышленных запасов произведен средне арифметическим методом.

по формуле: $V=S \times M$, м³,

где: V-запасы полезной толщи, м³

S-площадь блока, м²

M- средняя мощность блока, м

3.2. Вскрытие месторождения.

При решении вопроса вскрытия карьерного поля учитываются следующие факторы:

- рельеф поверхности карьера равнинный с перепадом абсолютных отметок до 10 м на 1 км длины;
- транспорт горной массы принят автомобильный;
- отвал вскрышных пород размещается в контуре карьера, на отработанном пространстве в центральной части.
- средняя дальность транспортировки горной массы составляет 0,7-0,75 км;

Участок «Центральный», глубина которого колеблется от 5,8 до 6 метров, вскрывается капитальным внутренним автомобильным съездом, шириной 14,5м, северного заложения. Съезд закладывается на западном борту с отметки поверхности земли + 620,6м до отметки дна карьера + 614,6м. Длина съезда 75м.

В состав работ входят:

- проходка въездных траншей на горизонт, для обеспечения транспортных связей при их разработке;
- разработка первоначальной вскрыши для обеспечения 8-ми месячных нормативных готовых к выемке запасов;

Проходка въездной и разрезной траншей осуществляется экскаватором Хюндай R 305 LC с погрузкой горной массы в автосамосвалы HOWO.

Разработка первоначальной вскрыши осуществляется бульдозером Т-170 путем срезки и перемещения грунта в валы, с последующей погрузки последней экскаватором в автосамосвалы.

Параметры въездной и разрезной траншеи принимаются согласно «Нормам технологического проектирования...».

3.3. Вскрышные работы.

К вскрышным работам на карьере относятся работы по удалению вскрышных пород. Вскрышные породы представляют маломощный почвенно-растительный слой, мощность которых в среднем составляет 0,2м. Удаление вскрышных пород предусматривается бульдозером Т-170 и экскаватором Хюндай R305. Технология вскрышных работ заключается в следующем, покрывающие породы по мере отработки карьера сталкиваются бульдозером Т-170 в навалы с последующей их погрузкой экскаватором Хюндай R305 в автосамосвалы HOWO, которые вывозят ее, и складировать во внешний отвал вскрышных пород. Вскрышные породы предусматривается снимать в течение всего периода отработки карьера.

Таблица 3.4.

№№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1.	Общий объем вскрыши	тыс. м ³ .	86,0
2.	Средняя мощность вскрышных пород	м	0,2
3.	Годовой объем вскрыши в 2021г. с 2022 по 2030гг	тыс.м ³ /год тыс.м ³ /год	1,380 1,724
4.	Производительность оборудования: - экскаватор Хюндай R 305 - бульдозер Т-170 - автосамосвал HOWO	м ³ /см м ³ /см т/см	1900,0 740,0 576,0
5.	Количество механизмов в смену: - экскаватор Хюндай R 305 - бульдозер Т-170 - автосамосвал HOWO	шт - // - - // -	1 1 1
6.	Расстояние транспортирования	км	0,75
7.	Режим работы на вскрыше: - рабочих дней в году - рабочих смен в сутки - продолжительность смены	дней см. час	200 1 8

3.4. Производство добычных работ.

Для производства добычных работ предусматривается применять экскаватор типа Хюндай R 305 с оборудованием «прямая» лопата емкостью ковша 1,38м³.

Согласно заданию на проектирование, общая расчетная годовая производительность карьера равна 50,0тыс. м³

Общая расчетная сменная производительность ПГС с учетом коэффициента неравномерности подачи автотранспорта (1,1) составит:

$$\frac{50000 \times 1,1}{250} = 220,0\text{м}^3$$

Сменная эксплуатационная производительность экскаватора в грунтах II группы составляет 850 м³.

Для выполнения сменной программы по добыче потребное количество экскаваторов равно

$$P_{\text{экс}} = \frac{220}{850} = 0,26 = 1 \text{ шт.}$$

Количество бульдозеров определяется из расчета 0,8 на один экскаватор и составит 1 единицы.

3.5. Отвальное хозяйство.

Рабочим проектом отвалообразование принято бульдозерное. Месторождение представлено двумя разобщенными участками (северный, центральный), в лицензионный период разрабатывается участок «Центральный» в связи с этим на участке планируется свой отвал. Отвал «Центральный» располагается в западной части, за контуром карьер.

Общий объем пустых пород, подлежащий размещению в Контрактный период в отвале «Центральный» составляет 18,0тыс. м³;

Емкость отвала вскрышных пород с учетом остаточного коэффициента разрыхления 1,35 составляет 24,3тыс. Параметры отвала вскрыши «Центральный» приведены в таблице № 3.5.

Отвал «Центральный» (№1)

Таблица 3.5.

№№ п/п	Наименование параметров	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Длина	м	120,0
2	Ширина	м	70,0
3	Высота	м	3,0
4	Площадь основания	тыс. м ²	8,4
5	Емкость	тыс. м ³	24,3

3.6. Система разработки.

Исходя из условий залегания полезного ископаемого, проектом принята сплошная продольная однобортовая система разработки горизонтальными слоями с погрузкой горной массы экскаватором на автотранспорт и внешним расположением отвалов вскрышных пород. Высота рабочего уступа принята 5,8-6,0м ширина рабочей площадки –25м, ширина экскаваторной заходки 8м.

Основное горно-транспортное оборудование:

- экскаватор типа Хюндай R 305 LC с емкостью ковша 1,38м³ – прямая лопата;

- бульдозер Т-170;

- автосамосвалы HOWO, грузоподъемностью 24 тонн;

Буровзрывные работы производиться не будут.

3.7. Расчет потерь и разубоживания полезного ископаемого.

Проектные потери полезного ископаемого определяются исходя из границ проектируемого карьера, горно-геологических условий залегания полезной толщи и системы разработки карьера.

Ввиду того, что на проектируемом к разработке участке месторождения отсутствуют какие – либо коммуникации, здания сооружения, общекарьерные потери настоящим проектом не предусматриваются

Эксплуатационные потери I группы.

К эксплуатационным потерям I группы относятся следующие виды потерь: в кровле залежи, в подошве залежи, при разработке прослоев внутренней вскрыши и в бортах карьеров.

Эксплуатационные потери I группы полезного ископаемого будут складываться из следующих составляющих:

1. потери при разработке пород внутренней вскрыши исключаются в виду отсутствия внутренней вскрыши.

2. потери в бортах карьера исключаются, так как борт карьера отстраивается за контуром подсчета запасов.

В связи с тем, что полезную толщу перекрывают вскрышные породы (ПРС) мощностью 0,2м, потери в кровле и в подошве в соответствии с нормой технологического проектирования принимается равным 0,5%, т.е. в объеме 12480,0м³.

Эксплуатационные потери II группы

Ко II группе эксплуатационных потерь относятся потери:

- при транспортировании полезного ископаемого, их складировании, отгрузке в места назначения принимаем равным 0,25% от объема промышленных запасов, что составит:

$$П_{II} = V_{\text{пром.}} \times 0,0025 = 2496000 \times 0,0025 = 6240,0\text{м}^3$$

Согласно нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов проектом разработки месторождения предусматриваются общие эксплуатационные потери полезного ископаемого и составляет:

$$P_0 = P_I + P_{II} = 12480,0\text{м}^3 + 6240,0\text{м}^3 = 18720,0\text{м}^3 \text{ или } 0,75\%.$$

Объем вскрышных пород составляет:

$$V_{\text{вск}} = 86,0\text{тыс. м}^3$$

Средний коэффициент вскрыши в проектном контуре карьера составит:

$$K_{\text{ср.}} = \frac{V_{\text{вск}}}{V_{\text{пром.}}} = \frac{86,0}{2505,07} = 0,035 \text{ м}^3/\text{м}^3;$$

3.8. Календарный график развития горных работ.

Календарный график развития горных работ составлен из следующих условий:

- объем полезного ископаемого, добываемый по годам разработки, в соответствии с техническим заданием принимается равным 40,0 тыс. м³ в 2021 г. и начиная с 2022 года – 50,0тыс. м³ в год;

- стабильная работа карьера с постоянной производительностью по горной массе в течение всего периода отработки основных запасов полезного ископаемого.

План карьера по состоянию на 1.01.2021г, календарный план добычных работ, план на конец лицензионного периода приведены на чертежах №№ 3-5.

Календарный график развития горных работ по годам эксплуатации с указанием видов и объемов работ приведен в таблице 3.6.

Таблица 3.6.

№№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Всего в контуре карьера	Годы разработки				
				2021	2022	2023	2024	2025
1	Балансовые запасы (погашаемые запасы)	тыс. м ³	2496,0	40,3	50,375	50,375	50,375	50,375
2	Потери (0,75%)	тыс. м ³	18,72	0,3	0,375	0,375	0,375	0,375
3	Добыча (извлекаемые запасы)	тыс. м ³	2477,28	40,0	50,0	50,0	50,0	50,0
4	Вскрыша	тыс. м ³	86,0	1,4	1,75	1,75	1,75	1,75
5	Горная масса	тыс. м ³	2563,28	41,4	51,75	51,75	51,75	51,75
6	Коэффициент вскрыши	м ³ / м ³	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035

продолжение таблицы 3.6.

№№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Годы разработки					Остаток на конец отработки
			2026	2027	2028	2029	2030	
1	Балансовые запасы (погашаемые запасы)	тыс. м ³	50,375	50,375	50,375	50,375	50,375	2002,325
2	Потери (1,0%)	тыс. м ³	0,375	0,375	0,375	0,375	0,375	15,045
3	Добыча (извлекаемые запасы)	тыс. м ³	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	1987,28
4	Вскрыша	тыс. м ³	1,75	1,75	1,75	1,75	1,75	68,85
5	Горная масса	тыс. м ³	51,75	51,75	51,75	51,75	51,75	2056,13
6	Коэффициент вскрыши	м ³ / м ³	0,035	0,035	0,035	0,035	0,035	

3.9. Маркшейдерская служба.

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

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

На карьере проверке подлежат:

соответствие проектным данным: высота уступа, отметки горизонта отработки;

- правильность оформления бортов и отвалообразования, уклон почвы карьеров;

- 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 - $\pm 0,5$ м
3. Отклонение угла откоса борта карьера от проектной величины при окончательном оформлении борта карьера - $\pm 2,0$ м.

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

Создание маркшейдерских опорных геодезических сетей выполняются специализированными организациями.

IV. КАРЬЕРНЫЙ ТРАНСПОРТ.

4.1. Исходные данные.

Настоящий раздел рабочего проекта рассматривает вопросы внутрикарьерного транспорта, в задачи которого входят:

- а) транспортировка полезного ископаемого до гравийно-сортировочного комплекса;
- б) транспортировка вскрышных пород на отвалы;
- в) осуществление вспомогательных, производственных и хозяйственных перевозок.

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	2	3	4
1.	Объем перевозок: а) годовой б) сменный	тыс.тн тыс.м ³ т м ³	96,0 50,0 384 200
2.	Режим работы: а) количество рабочих дней в году б) количество смен в сутки в) продолжительность смены	дней смен час	250 1 8
3.	Группа пород по СНиП-IV-5-82	-	II
4.	Плотность пород в естественном залегании	т/м ³	1,92
5.	Коэффициент разрыхления	-	1.35
6.	Тип погрузочного механизма	-	Хюндай
7.	Емкость ковша погрузочного механизма	м ³	1,8
8.	Количество механизмов в смену	шт	1

4.2. Выбор вида транспорта.

Для транспортировки горной породы рабочим проектом предусматривается использовать автосамосвалы HOWO, грузоподъемностью 24 т.

Расчет потребного количества автосамосвалов для выполнения вышеуказанных перевозок произведен в соответствии с «Нормами технологического проектирования» и приведен в таблице №4.2.

Таблица 4.2.

№№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1.	Объем перевозок в смену	м ³ /т	200/384
2.	Тип автосамосвала	HOWO	

3.	Масса груза в кузове автосамосвала	т	24,0
4.	Средняя дальность транспортировки	км	2,5
5.	Средняя скорость движения	км/час	30,0
6.	Время одного оборота	мин	20,0
	в т. ч. движение	мин	10,0
	погрузка	мин	6,0
	разгрузка	мин	1,0
	ожидание и маневры	мин	3,0
7.	Сменная производительность автосамосвала	т/см	576,0
8.	Количество рабочих автосамосвалов в смену	шт	1
9.	Инвентарный парк автосамосвала	шт	2
10.	Число рейсов автосамосвалов за смену	р/с	16,0

Рабочий парк автосамосвалов определен по формуле:

$$N = \frac{Q_{см} \times T_{об} \times \alpha}{480 \times q \times \beta} ;$$

где, $Q_{см}$ – сменный объем перевозок;
 $T_{об}$ - время оборота автосамосвалов в минутах;
 α - коэффициент суточной неравномерности перевозок ($\alpha=1,1$);
480 – время рабочей смены в минутах;
 q - грузоподъемность автосамосвала в тоннах;
 β - коэффициент использования автосамосвалов во времени в течение смены ($\beta = 0,94$).

Инвентарный парк автосамосвалов определен по расчетному рабочему парку и коэффициенту технической готовности.

4.3. Вспомогательный, производственный и хозяйственный транспорт.

Для выполнения подсобных и хозяйственных перевозок предприятия (карьера) по мере производственной необходимости будут привлекаться следующие автомашины:

- а) машина бортовая ГАЗ-53А (для перевозки запчастей) – 1 шт.
- б) поливомоечная машина ПМ -130Б (для перевозки питьевой и технической воды и орошения карьерных дорог и забоев) - 1 шт.
- в) автобус ПАЗ-672 для доставки рабочих на место работы – 1 шт.
- г) топливозаправщик АЦ- 4,2-53А (для доставки ГСМ) – 1 шт.

V. ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

5.1. Применяемое горное оборудование

Исходя из условий залегания полезного ископаемого, проектом принята сплошная продольная однобортовая система разработки горизонтальными слоями с погрузкой гипсового камня и известняков экскаватором на автотранспорт.

Основное применяемое горное оборудование:

- экскаватор типа Хюндай R 305 LC «обратная» лопата емкостью ковша 1,38м³;
- бульдозер типа Shantui SD23 с призмой волочения 7,8м³;
- автосамосвалы типа HOWO грузоподъемностью 24т.

Таблица 5.1.

Техническая характеристика экскаватора типа Хюндай R 305 LC

№№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	Количество
1	Эксплуатационная мощность	л.с.	255
2	Максимальный объем ковша	м ³	1,38
4	Ширина гусеницы	мм	600
5	Максимальная глубина копания	мм	7500
6	Эксплуатационная масса	кг	29400

Таблица 5.2.

Техническая характеристика бульдозера типа Shantui SD23

№№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	Количество
1	Призма волочения	м ³	7,8
2	Ширина отвала	мм	3725
3	Высота отвала	мм	1395
6	Максимальное заглубление отвала	мм	540
7	Максимальная регулировка перекоса	мм	1210
8	Масса отвала	кг	2900

Таблица 5.3.

Техническая характеристика автосамосвала типа HOWO ZZ3251

№№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	Количество
1	Эксплуатационная мощность	л.с./	290
2	Максимальный скорость	км/ч	90
3	Грузоподъемность с шапкой	т	24
4	Снаряженная масса	кг	12820
5	Полная масса	кг	37820

VI. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

6.1. Электроснабжение.

Добычные и вскрышные работы будут вестись в одну смену и в светлое время суток. На погрузочных работах заняты дизельные экскаваторы Hyundai R 305LC-9S

Электроприемниками карьера являются:

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

VII. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

7.1. Организация труда

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

- число рабочих дней в году – 250 дней.
- число смен в сутки – 1 смена.
- продолжительность смены – 8 часов.

Списочный состав персонала карьера:

Таблица 7.1.

№№ п.п.	Должность	За смену	За сутки
1	Начальник участка	1	1
2	Машинист экскаватора	1	1
3	Машинист бульдозера	1	1
4	Водитель	1	1
5	Слесарь ремонтник	1	1
Итого		5	5

7.2. Организация и управление производством.

Основные технические решения проекта выполнены в соответствии с нормами технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов и правилами промышленной безопасности и технической эксплуатации для открытых горных работ.

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

Специального строительства производственных объектов при разработке месторождения не предусматривается.

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

Общее управление производством будет осуществляться из головного офиса Товарищества расположенного в г. Тараз.

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

Водоснабжение карьера (техническое и питьевое) будет доставляться автоцистерной из скважины, находящегося вблизи месторождения.

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.

7.3. Технико-экономическое обоснование проекта.

Исходными данными для определения эффективности разработки месторождения песчано-гравийной смеси Какпатас послужили результаты геологоразведочных работ, технологических и маркетинговых исследований, а также управленческие и технические возможности ТОО «DAMELY CORP» с учетом горнотехнических, геоморфологических, гидрогеологических и других особенностей месторождения.

Основные горно-технологические показатели проекта.

таблица 12

№№ п.п.	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1	Способ разработки месторождения		Открытый
2	Параметры карьера «Центральный»: - длина - ширина - глубина	м м м	- 2112 126 6,0
3	Извлекаемые запасы ПГС	тыс. м ³	2477,28
4	Вскрыша	тыс. м ³	86,0
5	Горная масса	тыс. м ³	2563,28
6	Средний коэффициент вскрыши	м ³ / м ³	0,035
7	Объемный вес ПГС	т.м ³	1,9
8	Производительность карьера: - расчетный объем добычи - расчетный объем по вскрыше	тыс. м ³ тыс. м ³	50,0 1,75

	- расчетный объем горной массы	тыс. м ³	51,75
9	Срок существования карьера	Согласно лицензии	
10	Режим работы карьера: - число рабочих дней в году - число смен в сутки - продолжительность смены	Дней Смен Час	250 1 8
11	Система разработки карьера	Открытая, одним уступом до 6,0 м.	
12	Вид транспорта	Автомобильный	
13	Схема вскрытия	Снятием вскрыши	
14	Параметры системы разработки - высота уступа при погашении - ширина рабочей площадки - угол откоса в период разработки	м м градус	6,0 8÷14 60-70
15	Параметры съезда А) продольный уклон Б) ширина полки временного съезда	промилль м	70 8,0
16	Инвентарный парк оборудования Бульдозер Фронтальный погрузчик ZL-50 Автосамосвал типа HOWO Экскаватор	шт шт шт шт	1 1 1 1

VIII. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.

8.1. Организация мероприятий по охране труда и техники безопасности.

Разрабатываемое месторождение песчано-гравийной смеси «Какпатас» относится к общераспространенным полезным ископаемым (на основании Приказа № 372 от 31.03.2015г. «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 «Правила, определяющие критерии отнесения опасных производственных объектов к декларируемым» и «Критериями 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;

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

15 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.

Запрещается 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 горного 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.

8.2. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Предприятие обязано соблюдать требования Закона Республики Казахстан

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

- 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;

8.3. 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.

8.4. 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.). Запрещается 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.

8.5. 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 «kozyрьками» и на висячих уступах.

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

8.6. Мероприятия по безопасной эксплуатации бульдозеров.

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

2. Запрещается 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. Запрещается 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.

8.7. 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 запрещается;
 - 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 запрещается:

- а) движения автомобиля с поднятым кузовом;
- б) движение задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30м (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 10 т и более должен автоматически включаться звуковой сигнал.

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

8.8. 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.

8.9. Противопожарные мероприятия

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

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.

8.10. 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.

IX. ОХРАНА НЕДР И ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.

9.1. Организация мероприятий по рациональному и комплексному использованию недр.

При эксплуатации месторождения необходимо соблюдать Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017г.

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 Государства по рациональному и комплексному использованию недр, предохраняющими Недр от проявлений опасных техногенных процессов при добыче.

9.2. Организация мероприятий по охране окружающей среды.

Охрана окружающей среды является общегосударственной задачей, что отражено в Конституции РК, Экологическом кодексе 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.

9.2.1. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения.

Выбросы в атмосферу, при эксплуатационном режиме работы месторождений, в пределах проектов ПДВ.

В соответствии с экологическим кодексом РК требуется для каждого предприятия разработка проектов предельно допустимых выбросов (ПДВ).

Нормативы выбросов вредных веществ в окружающую среду производятся путем установления предельно допустимых выбросов этих веществ в атмосферу.

При разработке месторождений загрязнение окружающие среды произойдет от следующих видов работ:

- при экскавации горной массы;
- при транспортировке горной массы;

Выбросы вредных веществ в атмосферу от основного технологического оборудования определяется расчетным методом, на основании методических нормативных документов, утвержденных МООС РК. Расчеты приземных концентраций по каждому веществу ведутся с учетом наилучшей (когда наибольшие максимальные разовые г/с выбросы) возможной одновременной работы оборудования.

9.2.1.1. Проветривание карьера.

Производство горных работ сопровождается выделением в атмосферу вредных газообразных и аэрозольных примесей, а в процессе углубления карьера происходит ухудшение естественного воздухообмена в карьерном пространстве.

Внутренние источники, к которым относятся все технологические процессы, карьерные автодороги, выветривание бортов карьера при отсутствии или недостаточной эффективности средств борьбы, как правило, приводят к местным загрязнениям атмосферы на отдельных участках и рабочих местах. При неблагоприятных метеорологических условиях и затруднением воздухообмене в карьере эти источники могут привести к общему загрязнению атмосферы карьера или отдельных его застойных зон.

Практика борьбы с пыле и газовой выделением показывает, что для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий труда в карьере необходимо применять комплекс инженерно-технических и организационных мероприятий по предупреждению пыле и газовой выделению, по подавлению витающей пыли в карьере.

9.3. Мониторинг подземных вод и опасных геологических процессов.

Месторождение песчано-гравийной смеси «Какпатас» не обводнено. Грунтовые воды на глубину разведки не вскрыты, на остальной площади грунтовые воды не встречены.

Учитывая высокую водопроницаемость песков, опасности затопления карьеров ливневыми водами нет.

Незначительная глубина забоя и ограниченное количество применяемой техники в процессе разработки, отрицательное воздействие на подземные воды исключает. Данным проектом специальных мероприятий по мониторингу подземных вод не предусматривается.

Учитывая, что атмосферные осадки, ливневого характера, в районе носят эпизодический характер, а карьеры (в целях предотвращения стока поверхностных вод) со стороны повышений рельефа местности ограждаются нагорной канавой, а с площадки карьера будут стекать самотеком в сторону естественного уклона с юга на север.

По физико-механическим свойствам полезная толща при высоте уступа 6.0м. характеризуется как устойчивое. Как показывает практика при искусственном угле откоса 45⁰ борта карьера не подвержены оползневому процессам. При соблюдении проектных решений опасные геологические процессы исключаются.

9.4. Рекультивация земель, нарушенных горными работами.

9.4.1. 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, в пределах земельного отвода зеленых насаждений и водоемов нет, Проектом предусматривается проведение мероприятий по восстановлению нарушенных земель путем технической рекультивации.

В результате открытой разработки месторождений полезных ископаемых земельные площади нарушены карьером и отвалами пустых пород. Так на конец разработки месторождения – карьер занимает – 8,98 га, отвал пустых пород – 0,85 га;

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 грунтов будет нарушена земная поверхность следующими структурными единицами:

- карьером.

9.4.2. 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°, для этого пустая порода вывозится на борта карьера и планируется бульдозером, проведение планировочных работ по выравниванию дна карьера не предусматривается;

Утверждаю
Директор ТОО «DAMELY CORP»
К. А. Жуkenов
«24» августа 2020г.



Техническое задание

на составление плана горных работ на месторождении песчано-гравийной смеси «Какпатас» в Кордайском районе Жамбылской области.

1. Основание для проектирования - Кодекса РК «О недрах и недропользовании» №125-IV от 27.12.2017г
2. Местоположение объекта - Кордайский район Жамбылской области.
3. Стадийность проектирования - Рабочий проект в одну стадию.
4. Обеспеченность запасами - Запасы утверждены МКЗ МД «Южказнедра» (протокол №1612 от 21 июня 2011г) и составляют 2524,0тыс. м³.
5. Режим работы - Сезонный, 180 рабочих дней в году с пятидневной рабочей неделей в одну смену по 8 часов.
6. Годовая производительность
 - 2021г - 40000м³
 - 2022-2030г. - 50000м³
7. Основные источники снабжения:
 - питьевой водой - не требуется
 - технической - автозавоз из с. Кордай
 - ГСМ
8. Условия заказчика - Проект по содержанию должен отвечать требованиям нормативно-законодательных актов РК по недропользованию.
9. Сроки проектирования - По согласованному графику.
10. Источник финансирования - Основная деятельность.
11. Основное оборудование - Экскаватор, бульдозер, погрузчик и автосамосвалы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

1. «Отчет о результатах разведки на месторождения песчано-гравийной смеси Какпатас, проведенной в 2010-2011гг. в Кордайском районе Жамбылской области» с подсчетом запасов на 01.10.2010г.
2. Закон Республики Казахстан «О Гражданской защите» от 11 апреля 2014 года №188-V З;
3. Кодекса РК «О недрах и недропользовании» №125-IV от 27.12.2017г,
4. Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых от 10.02.2011 г. за №123.
5. Нормативные акты по охране окружающей среды;
6. Нормы технологического проектирования промышленности нерудных строительных материалов;
7. Справочник горного мастера нерудных карьеров;
8. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей Республики Казахстан;
9. Справочник по добыче и переработке нерудных строительных материалов;
10. Приказ 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»;