

**Товарищество с ограниченной ответственностью
«Табыс 23»**

Экз. № _____

ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ

**Том – I
Пояснительная записка.**

Заказчик: ТОО «Табыс 23»

Подрядчик: ИП «Бейбарыс»

г. Тараз, 2024 г

ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ
месторождения суглинков «Талапты» блок С₁-IV
в Кордайском районе Жамбылской области.

г. Тараз, 2024 г.

Список лиц, принимавших участие в составлении рабочего проекта.

№№ п/п	Ф.И.О.	Должность	Наименование части, раздела	Подпись
1	Рамазанов М.	Инженер-проектировщик	Общее руководство Пояснительная записка	
2	Жилкибаев Е.Т.	Маркшейдер	Горно-геологическая	
3	Кулагин В. П.	Инженер- оператор	Горно-графическая Электронное оформление	

Настоящий план горных работ месторождения суглинков Талапты (блок С₁-IV) в Кордайском районе Жамбылской области выполнен на основании Кодекса РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017г, Закон РК «О Гражданской защите», Инструкция по составлению плана горных работ утвержденного приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 18 мая 2018 г №351

Перечень прилагаемых чертежей.

№№ п. п.	Наименование чертежа.	Масштаб
1	2	3
1	План подсчета запасов месторождения суглинков Талапты блок С ₁ -IV.	1: 2000
2	Ситуационный план.	1: 2000
3	Календарный график разработки горизонта +645,0м.	1: 2000
4	План горизонта +645,0м.	1: 2000
5	Календарный график разработки горизонта +639,0м.	1: 2000
6	План горизонта +639,0м.	1: 2000
7	Календарный график разработки горизонта +633,0м.	1: 2000
8	План горизонта +633,0м.	1: 2000
9	Календарный график разработки горизонта +627,0м.	1: 2000
10	План карьера на конец Лицензионного периода план горизонта +627,0м.	1: 2000
11	Геологические разрезы на начало разработки.	1: 1000
12	Геологические разрезы по годам разработки.	1: 1000
13	Геологические разрезы на конец разработки.	1: 1000
14	Элементы системы разработки.	б/н

СО Д Е Р Ж А Н И Е

№№ п/п	Наименование разделов	стр.
1	2	3
1.	I. ВВЕДЕНИЕ	5
2.	2.1. Общие сведения о месторождении.	5
3.	II. ГЕОЛГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	5
4.	2.1. Геологическое строение района	5
5.	2.2 Геологическое строение месторождения	6
6.	2.3. Качество полезного ископаемого.	7
7.	2.4. Гидрогеологические условия.	8
8.	2.5. Горно-геологические и горнотехнические условия разработки месторождения.	9
9.	2.6. Утвержденные и принятые к проектированию запасы месторождения.	9
10.	III. ГОРНЫЕ РАБОТЫ	10
11.	3.1. Обоснование выбранного способа разработки	10
12.	3.2. Вскрытие месторождения.	11
13.	3.3. Вскрышные работы.	12
14.	3.4. Отвальное хозяйство	12
15.	3.5. Производство добычных работ.	13
16.	3.6. Выбор системы разработки и расчет ее параметров	14
17.	3.7. Расчет потери и разубоживания полезного ископаемого	15
18.	3.8. Календарный график отработки месторождения	16
19.	3.9. Маркшейдерская служба	16
20.	IV. ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	17
21.	4.1. Применяемое горное оборудование	17
22.	4.2. Выбор вида транспорта	18
23.	V. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	20
24.	5.1. Электроснабжение	20
25.	VI. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	20
26.	6.1. Организация труда	20
27.	6.2. Организация и управление производством.	21
28.	6.3. Основные технико-экономические показатели проекта	22
29.	VII. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ОХРАНА ТРУДА И ПРОМСАНИТАРИЯ	23
30.	VIII. ОХРАНА НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ,	35
31.	8.1. Организация мероприятий по рациональному и комплексному использованию недр	35
32.	8.2. Организация мероприятий по охране окружающей среды	36
33.	8.3. Мониторинг подземных вод и опасных геологических процессов	37
34.	8.4. Восстановление (рекультивация) нарушенных земель	38
35.	Список использованной литературы	40

І. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Общие сведения о районе работ.

В основу составления горнотехнического раздела плана горных работ положены данные «Отчета о результатах пойсков и детальной разведки Талаптинского месторождения кирпичного сырья» в Кордайском районе Жамбылской области, разведанного Жанатасской геологоразведочной экспедицией в 1980 году.

Талаптинское месторождение суглинков находится в Кордайском районе Жамбылской области Республики Казахстан и расположено в 15км к северо-западу от районного центра с Кордай и в 2км к северо-востоку от совхоза Талапты (п. Касык). От областного центра г. Тараз удалено на 290км. Ближайшими населенными пунктами месторождения являются: с. Касык и с. Степное.

Через территорию района проходит асфальтированное шоссе связывающее г. Бишкек (Кыргызстан) с Алматы, с Кордай и г. Шу. Все населенные пункты между собой связаны асфальтированными и проселочными дорогами. Все это благоприятствует развитию экономики района. Само месторождение представляет собой запасы суглинка, который идет на изготовление строительного кирпича.

Основной орфографической единицей района является Шуская впадина. Морфологически она представляет собой слабонаклонную равнину неравномерно рассеченную множеством оврагов. Абсолютные отметки ее колеблются от 500 до 720м. На юге она сменяется предгорной равниной, полого возвышающейся в сторону Кыргызского Алатау. На севере Шуская впадина ограничена пологохолмистыми предгорьями Кендыктасских гор.

В центральной части впадины с юго-востока на северо-запад протекает р. Шу. В районе очень хорошо развита ирригационная система.

Климат района континентальный, с большими колебаниями суточных и сезонных температур с четко выраженной зональностью в распределении осадков, облачности, влажности и ветровом режиме. В Кендыктасских горах лето сухое и жаркое, зима суровая и влажная. В Шуской впадине климат пескoлькo мягче. Максимальная температура воздуха 35,8°С, минимальная – 23,4°С. В южной части впадины климат аридный, резкоконтнентальный, засушливый, с максимальной температурой летом 32,4°С, минимальный – 20,2°С зимой.

II. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

2.1. Геологическое строение района

В пределах территории, прилегающей в Талаптинскому месторождению суглинков, наблюдаются разнообразные по внешнему облику и различные по происхождению, составу, степени мораморфизма горные породы палеозойского возраста, Молодые, кайнозойские образования сложены четвертичными образованиями различных генетических типов.

С наибольшей полнотой и детальностью стратиграфические подразделения описаны в объяснительной записке и геологической карте СССР листа К-43-IX, выполненной В.А. Грищенко и В.И. Турбиной / 1970г./.

Краткое описание геологического строения части листа К-43-IX, охватывающего Чуйскую впадину и северо-восточное горное обрамление приводится по данным В.А. Грищенко и В.И. Турбиной.

В геологическом строении района работ принимают участие отложения всех отделов ордовикской системы, нижнего и среднего девона, нижнего и среднего карбона - в горной части, молласовые четвертичные образования предгорной и аллювиальные, аллювиально-пролювиальные, озерно-болотные образования Чуйской впадины.

2.2. Геологическое строение месторождения.

Месторождение суглинком приурочено к полого-всхолмленной возвышенности южных предгорий Кендытас, возвышающейся над окружающей местностью в виде овально-вытянутой гряды субширотного простирания.

Месторождение вытянуто с запада на восток на 4 км при ширине до 1,2-1,5 км и ограничено с запада и востока крупными оросительными каналами. В восточной части этой гряды расположен добычной карьер бывшего Георгиевского кирпичного завода.

Месторождение литологически представлено серыми, палево-серыми до светло-коричневых оттенков, однородными тощими лессовидными малопластичными суглинками.

В верхнем метровом интервале наблюдаются редкие, но довольно крупные (до 20 мм) стяжения и конкреции карбонатов и тонкие прожилки гипса, а также изобилуют слобоокатанные обломки интрузивных и осадочных пород. С поверхности эти суглинки обогащены гумусом и образуют почвенно-растительный слой, мощностью 0,25 м.

Мощность суглинков по данным детальной разведки и по данным геологосъемочных работ она достигает до 60 м и подстилается гравийно-галечниковыми отложениями средне-четвертичного возраста.

По гранулометрическому, химическому и минерологическому составу, числу пластичности, в целом суглинки по площади и на глубину весьма однородные, с очень незначительными отклонениями, отмечаемыми в единичных пробах.

Месторождение суглинков по характеру геологического строения, площадному распространению и качеству сырья, согласно «Инструкции по

применению классификации запасов к месторождениям глинистых пород» относится к первой группе 2 типа месторождений – среднее пластообразное и линзообразное, выдержанное по строению, мощности и качеству полезного ископаемого.

Грунтовые воды на месторождении не вскрыты.

2.3. Вещественный состав и технологические свойства полезного ископаемого

По данным лабораторных исследований установлено, что кирпичное сырье месторождения по гранулометрическому составу относится к тощим лессовидным суглинкам, весьма близким к пылеватым супесям, т.к. глинистая составляющая (фракция менее 0,005мм), не превышает 22,95%. Что касается фракции 0,05-0,005мм, то она составляет в среднем по месторождению 73,65%. Крупнозернистые включения в суглинках отсутствуют.

Число пластичности по месторождению варьирует от 3,5 до 6,4 (среднее 4,6), при чем основная часть проб (90%) имеет число пластичности в пределах 4,2-5,1. Суглинки месторождения по числу пластичности относятся к малопластичному сырью.

По химическому составу суглинки месторождения характеризуются следующими данными:

Таблица №1

№№ п/п	Значения	Содержание окислов в %		
		CaO	MgO	SO ₃
1	2	3	4	5
1.	Максимальное	9,80	4,58	0,96
2.	Минимальное	7,00	2,30	0,05
3.	Среднее	8,29	3,64	0,52

Из приведенной таблицы видно, что распределение карбонатов в суглинках равномерное, SO₃ – близкое к равномерному, причем карбонаты находятся в породе тонкодисперсном состоянии.

По содержанию глинозема и окислов железа суглинки относятся к кислым глинистым породам со средним содержанием красящих окислов.

Керамические и технологические свойства суглинков Талаптинского месторождения как сырье для производства обыкновенного кирпича изучались в лабораторных и в заводских условиях. При этом определялось: чувствительность глиняного сырья к сушке, оптимальная температура обжига и физико-механические свойства обожженных образцов и кирпича стандартного размера. Результаты этих испытаний приводятся в отчете нерудной лаборатории ЦЛ ЮКТГУ. По результатам отчета лаборатории можно сделать следующие заключения:

1. Воздушная усадка варьирует от 2,0 до 3,6% и составляет в среднем 2,7%.
2. Огневая усадка колеблется от 2,4 до 3,4% в среднем 2,7%.
3. Водопоглощение варьирует от 16,9 до 21,6% и составляет в среднем 19,9%.
4. Объемная масса колеблется от 1,57 до 1,70кг/см³, в среднем 1,62 кг/см³.

Обобщая результаты прочностных испытаний кирпича на сжатие и изгиб можно сделать заключение, что из сырья Талаптинского месторождения суглинков возможно производство кирпича марок «100-150», в основном «125» при соблюдении технологии нерудной лаборатории ЮКГТУ, выражающейся в точной дозировке шихты, применением естественной сушки кирпича.

Морозостойкость испытывалась на кирпичах обожженных при температуре 900-1000°C, которые выдержали 25-35 циклов попеременного замораживания и оттаивания, что соответствует маркам кирпича по морозостойкости «МРЗ-25» и «МРЗ-35».

Выводы:

1. Полезная толща месторождения сложена выдержанными по своему качеству лессовидными суглинками. В соответствии с классификацией глинистого сырья для керамической промышленности (ГОСТ 9169-75) суглинки месторождения являются легкоплавким, малопластичным, неспекающимся, грубодисперсным глинистым сырьем, с высоким содержанием красящих окислов и очень низким содержанием крупнозернистых включений (фракции более 0,5-0,3%).

2. Суглинки месторождения обладают удовлетворительными формовочными свойствами, малой чувствительностью к сушке. Сырье комковато-плотное и требует предварительного помола.

Для улучшения формовочных свойств в производственных условиях желательно вводить незначительное количество пластификатора.

3. В своем естественном состоянии суглинки месторождения пригодны для производства обыкновенного глиняного морозостойкого кирпича методом пластического прессования с искусственной сушкой кирпича-сырца в туннельных сушилках, сушилках, отвечающего требованиям ГОСТа 530-71 марки «75», «МРЗ-15».

4. Марочность кирпича может быть повышена до «100-125» при улучшении формовочных свойств сырья (ввод пластификатора до 5%). Естественной сушки, тонкого помола сырья, точной дозировки шихты с пластификатором, выдерживания постоянной температуры обжига без резких перепадов.

2.4. Гидрогеологические условия разработки месторождения.

При проведении поисковых работ ни в одной из пройденных выработок подземной воды не были встречены, поэтому специальных гидрогеологических исследований на участке поисков и на месторождении не проводилось.

Что касается подземных вод района месторождения, то они приурочены отложениям полеозойного возраста, а грунтовые воды - отложениям современного и верхнечетвертичного возраста реки Чу и его притоков, а также валунно-галечно-песчаным отложениям южных предгорий гор Кендыктаса, которые по времени образования относятся к средне-верхнечетвертичному возрасту.

Водоносными горизонтами являются пески и гравийно-галечные отложения, а водоупорными - либо песчаники, либо конгломераты находящиеся в основании разрезов данных образований.

Покровные суглинки, супеси, лессы, эоловые пески как правило не обводнены на всю свою мощность, которая колеблется от первых десятков до 50-60 метров.

Река Чу вблизи Талаптинского месторождения имеет большой расход воды от 33-36м³/сек (декабрь-апрель) до 39-45м³/сек (июнь-август), так что вопрос о технической воде для карьера можно считать решенным.

Снабжение обслуживающего персонала карьера питьевой водой необходимо осуществлять из села Талапты или поселка Касык (1,8км), где проложен водопровод и многочисленные водозаборные колонки расположены по всем улицам.

2.5. Горно-геологические и горнотехнические условия разработки месторождения.

Месторождение Талапты (блок С₁-IV) занимает площадь 58800м² и приурочено к небольшой возвышенности в 1800м к северо-востоку от поселка Касык.

Полезная толща месторождения, сложена однородными лессовидными суглинками средне-верхнечетвертичного возраста. Суглинки представляют собой малопластичную породу довольно плотного строения с объемным весом 1,58 т/м³.

Месторождение занимает незначительную площадь в контурах промышленных запасов - 58800м², оконтурено 5-ю горными выработками глубиной от 6,0м до 21,0м, Месторождение до глубины 21м не обводнено, естественная влажность суглинков малая, не превышает 10-12%.

Рельеф месторождения полого наклонен на северо-запад в контурах запаса С₁-IV. Перепад высот составляет 20,0м.

Вскрыша на месторождении представлена почвенно-растительным слоем мощностью 0,1м и тощими суглинками с мелкой щебенкой интрузивных пород (8-16% горной породы) и редкими, но довольно крупными (0,4-2,2см) включениями конкреции и стяжений карбонатов, тонкими прожилками и просечками гипсов. Мощность этих суглинков составляет 0,9м. Общая мощность вскрыши повсеместно составляет 1,0м.

2.6. 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.

Протоколом ТКЗ №416 от 18.12.1980г. утверждены запасы кирпичных суглинков месторождения Талапты в следующем количестве (по категориям в тыс. м³) по состоянию на 01.01.1981г:

А – 91,0;

$B - 362,0;$
 $C_1 - 701,0;$
 $C_2 - 3786,0.$

К проектированию на 01.01.24 г приняты запасы суглинков блока C_1 -IV в объеме 701,0 тыс. м³ по категории C_1 .

III. ГОРНЫЕ РАБОТЫ.

3.1. Обоснование выбранного способа разработки

Месторождение суглинков представляет собой пластовое месторождение равнинного типа, сформированного из терригеннообломочного материала временными водотоками.

Равнинная часть района характеризуется однообразным ландшафтом и отглаженными очертаниями микроформ рельефа. В различных участках равнины наблюдаются отдельные изолированные холмы и бугры. Абсолютные отметки равнинной части находятся в пределах 615-655м.

Полезная толща месторождения представлена пластовой залежью лессовидных суглинков, выдержанных по строению и мощности.

По условиям образования суглинки относятся к пролювиальным образованиям.

Разведочными шурфами достаточно детально изучено геологическое строение месторождения. Максимальная глубина разведочных выработок и, соответственно, вскрытая мощность полезного ископаемого, 6,0м., минимальная -21,0м. Отмечается постепенное уменьшение мощности суглинков к северо-западу, вероятно связанное с рельефом основания.

Полезная толща перекрыта почвенно-растительным слоем незначительной мощности 0,1м и тощими суглинками с мелкой щебенкой интрузивных пород. Мощность этих суглинков составляет 0,9м. Общая мощность вскрыши повсеместно составляет 1,0м.

Коэффициент вскрыши равен 0,08. Месторождение не обводнено. Прослой пустых (некондиционных) пород внутри полезной толщи отсутствует.

Условия залегания, отсутствие грунтовых и подземных напорных вод, а также физико-механические свойства полезного ископаемого обуславливают благоприятные горнотехнические условия месторождения для разработки его открытым способом с применением современного горнотранспортного оборудования. Учитывая незначительную механическую прочность полезного ископаемого и пород вскрыши разработку месторождения, возможно, осуществлять без буровзрывных работ с применением бульдозеров и экскаваторов.

Учитывая, что месторождение в целом разведано на среднюю глубину 12,7м, с учетом вскрыши (1,0м), то разработку месторождения необходимо вести на 2 уступа, высотой 5,5-6,0м. В возвышенной части месторождения, где мощность полезной толщи достигает до 15-21,0м, число уступов увеличивается до 4-х.

Горные работы будут вестись в пределах геологических запасов категории С₁ открытым способом с применением экскаватора «обратная» 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 65⁰, высота уступа принята равной до 6,0м. Угол откоса уступа при погашении принят равным 35⁰.

Длина карьера - 300 м, ширина - 160-180 м.

Подсчет промышленных запасов произведен методом геологических блоков.

Настоящим планом горных работ предусматривается разработка месторождения в контурах геологических запасов категории С₁. Подсчетный блок С₁-IV.

Распределение запасов суглинков, вскрышных пород, горной массы и коэффициента вскрыши в контуре отработки карьера приведены в таблице №2
таблица №2

№№ п.п.	Горизонт, м	Суглинки, тыс. м ³	Вскрыша, тыс. м ³	Горная масса, тыс. м ³	Коэффициент вскрыши, м ³ /м ³
1	2	3	4	5	6
1	1	701,0	58,8	759,8	0,08

3.2. Вскрытие месторождения.

При решении вопроса вскрытия карьерного поля учитываются следующие факторы:

- транспорт горной массы принят автомобильный;
- временный отвал вскрышных пород размещается на западном фланге карьера;

- средняя дальность транспортировки горной массы составляет 0,3км

Рельеф поверхности карьера представляет собой слабонаклонную равнину, неравномерно расчлененную множеством оврагов. Перепады высот абсолютных отметок до 20м на 0,5км длины. Карьер вскрыт одним капитальным съездом северного заложения с отметки поверхности +633,0м на отметку дна карьера +627,0 м. Съезд располагается на северном борту карьера.

Разработка вскрыши осуществляется бульдозером ДТ-75 путем срезки и перемещения грунта в валы, с последующей погрузки последней экскаватором в автосамосвалы.

Параметры въездной и разрезной траншей принимаются согласно «Нормам технологического проектирования...» и составляют:

Въездная траншея

- длина – 75 м;
- ширина по низу – 14,5м (при двухполосном движении);
- уклон – 7%;
- глубина – 6 м;
- угол откоса – 45⁰.

Примечание: - Принятая ширина траншеи при разработке первой заходки обеспечивает нормальный разворот автосамосвалов.

3.3. Вскрышные работы.

К вскрышным работам на карьере относятся работы по удалению вскрышных пород. К породам вскрыши отнесен почвенно-растительный слой, мощность которого в среднем составляет 1,0м. Удаление вскрышных пород предусматривается бульдозером ДТ-75 и экскаватор ХСМГ ХЕ300U.

Технология вскрышных работ заключается в следующем: покрывающие породы по мере обработки карьера сталкиваются бульдозером ДТ-75 в навалы с последующей их экскаватор XCMG ХЕ300U в автосамосвалы HOWO ZZ3257N3847A, которые вывозят ее, и складировать во временные внешние отвалы вскрышных пород, по мере продвижения фронта работ основной отвал формируется на западной части карьера. Вскрышные работы на месторождении производится с раздельным удалением и складированием почвенно-растительного слоя и некондиционных щебнистых суглинков с целью последующей рекультивации отработанного пространства и восстановления плодородного слоя. Вскрышные породы предусматривается снимать в течение всего срока обработки карьера.

таблица №3

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	2	3	4
1.	Общий объем вскрыши	тыс. м ³	58,8
2.	Средняя мощность вскрышных пород	м	1,0
3.	Годовой объем вскрыши (расчетный)	м ³	19600,0
4.	Производительность оборудования: - экскаватор XCMG ХЕ300U - бульдозер ДТ-75 - автосамосвал HOWO	м ³ /см м ³ /см т/см	1899,0 740,0 425,0
5.	Количество механизмов в смену: экскаватор XCMG ХЕ300U бульдозер ДТ-75 автосамосвал HOWO ZZ3257N3847A	шт. - // - - // -	1 1 1
6.	Расстояние транспортирования	км	0,3
7.	Режим работы на вскрыше: рабочих дней в году рабочих смен в сутки продолжительность смены	дней см. час	25 0 1 8

3.4. Отвальное хозяйство.

Планом горных работ отвалообразование принято бульдозерное. Отвалы располагаются на западном фланге карьера.

Общий объем пустых пород, подлежащий, размещению в обвале ПРС составляет 5,88 тыс. м³, с учетом остаточного коэффициента разрыхления 1,24 составляет 7,29 тыс. м³, в отвале вскрыши (некондиционных суглинков) 52,92 тыс. м³, с учетом остаточного коэффициента разрыхления 1,24 составляет 65,6 тыс. м³

Отвал почвенно-растительного слоя (ПРС) предусматривается разместить за контуром карьера, вдоль западного борта, для последующего использования при рекультивации. При высоте отвала 3,0м его площадь составит 0,24 га.

Отвал скальных вскрышных пород предусматривается разместить рядом с отвалом ПРС. Среднее расстояние откатки составляет 0,5км. Способ отвалообразования – бульдозерный. Планируется размещения скальной

вскрыши в один ярус средней высотой 5,0м. Угол откоса уступа не должен превышать 40°. Площадь, занятая отвалом составит 1,35га.

Емкость отвала вскрышных пород параметры отвала вскрышных пород приведены в таблице №4

таблица 4

№№ п/п	Наименование параметров	Единица измерения	Показатели	
			Отвал вскрыши	Отвал ПРС
1	2	3	4	5
1	Длина	м	135,0	60,0
2	Ширина	м	100,0	40,0
3	Высота	м	5,0	3,0
4	Площадь	тыс. м ²	13,5	2,4
5	Емкость	тыс. м ³	67,5	7,3

3.5. Производство добычных работ.

Объем горной массы подлежащей вывозке из карьера на расчетный год приведены в таблице №5.

Таблица №5

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество, объем
1.	Горная масса	тыс. м ³	241,6
2	Суглинки	тыс. м ³ /тыс. тн.	222,0/350,76
3	Вскрыша	тыс. м ³	19,6

- В соответствии с техническим заданием и принятой технологией производства вскрышных и добычных работ в качестве погрузочного оборудования приняты гусеничный экскаватор XCMG ХЕ300U (Китай) – «обратная» лопата емкостью ковша 1,4 м³;

Согласно заданию на проектирование, общая расчетная годовая производительность равна 222,0 тыс. м³

Сменный (суточный) объем выемочно-погрузочных работ определен расчетным путем по формуле:

$$Q_{см} = \frac{3600 \times q \times T \times K_n \times K_{п}}{T_{ц} \times K_{р} \times K_{п}} \text{ м}^3/\text{см},$$

где: q – емкость ковша 1,9 м³;

T – продолжительность смены, 8 часов;

K_н – коэффициент наполнения ковша, 0,8;

K_п – коэффициент перехода от теоретической продолжительности цикла к фактической, учитывающий качество взрыва, изменение угла поворота экскаватора, вид транспортного сосуда, 0,35;

T_ц – время продолжительности цикла, 9,8 с;

K_р – коэффициент разрыхления горной массы, 1,23;

K_и – коэффициент использования рабочего времени, учитывающий время на всякого рода задержки в работе, 0,67.

Прерывная рабочая неделя с двумя выходными днями при работе в одну смену 250 смен.

Таблица № 6

№№ п/п	Марка экскаватора	Производительность, м ³ .	
		сменная	годовая
1.	XCMG XE300U	1399,0	349750,0

Сменную производительность механических лопат следует уменьшить на 15% при проходке траншеи с лобовой погрузкой в автомобильный транспорт.

Расчет потребного количества экскаваторов представлен в таблице №7.

Таблица №7

№№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Объем
1.	Годовой объем работ	тыс. м ³	241,6
2.	Годовая производительность экскаватора XCMG XE300U	тыс. м ³	349,75
3.	Инвентарный парк	шт.	1,0

Для зачистки рабочих площадок, планировки подъездов к экскаваторам в карьере предусматривается использование бульдозера Т-130 из расчета 0,8 бульдозера на каждый экскаватор половины рабочего парка (НВТП-13-1-86 МЧМ СССР). Проектом принимается один бульдозера.

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

3.6. Выбор системы разработки и расчет ее параметров.

Исходя из условий залегания полезного ископаемого, проектом принята сплошная продольная одно-бортовая система разработки горизонтальными слоями с погрузкой горной массы экскаватором в средства автотранспорта и внешним расположением отвалов вскрышных пород. Высота рабочего уступа принята равной до 6,0 м, ширина рабочей площадки – 40,4м.

Ширина заходки экскаватора определена по рабочим параметрам добычного оборудования

$$\text{Азах.} = 1,5 \times \text{Рч.у.с.} = 1,5 \times 10,8 = 16,2 \text{ м.}$$

где: Рч.у.с. = 10,8 м – наибольший радиус черпания на уровне стояния экскаватора.

Углы откосов уступов в период разработки приняты равными 65°.

Ширина рабочей площадки при разработке карьера определена по формуле:

$$\text{Шпл.} = 2 \times \text{Азах.} + \text{С} + \text{С}_1 \text{ В, м.}$$

Азах. = 7 м – ширина экскаваторной заходки;

С = 2 м – расстояние от подошвы уступа до оси транспортной полосы;

С₁ = 3 м – половина ширины транспортной полосы.;

В = 3 м – берма в пределах призмы обрушения.

$$\text{Шпл.} = 2 \times 16,2 + 2 + 3 + 3 = 40,4 \text{ м.}$$

Фронт добычных работ в проектируемом карьере принят в пределах 150-200 м.

Буровзрывные работы производиться не будут.

Годовая производительность карьера по ПГС согласно заданию равна 220000м^3 . С учетом потерь при эксплуатации и транспортировке в размере 0,5% ежегодные погашаемые запасы на карьере составит 222000м^3 в год; $888,0\text{ м}^3$ в сутки и в смену.

Срок существования карьера - согласно Лицензии с правом продления
Режим работы круглогодовой (250 рабочих дня в году), с пятидневной рабочей неделей в одну смену, продолжительность смены-8 часов.

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 мощностью 1,0м, потери в кровле и в подошве в соответствии с нормой технологического проектирования принимается равным 0,5%, т.е. в объеме $3505,0\text{ м}^3$.

Эксплуатационные потери II группы

Ко II группе эксплуатационных потерь относятся потери:

- при транспортировании полезного ископаемого, их складировании, отгрузке в места назначения принимаем равным 0,5% от объема промышленных запасов, что составит:

$$П_{II} = V_{\text{пром.}} \times 0,005 = 701000,0 \times 0,005 = 3505,0\text{ м}^3$$

Согласно нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов планом горных работ месторождения предусматриваются общие эксплуатационные потери полезного ископаемого и составляет:

$$П_0 = П_I + П_{II} = 3505,0\text{м}^3 + 3505,0\text{м}^3 = 7010,0\text{м}^3 \text{ или } 1,0\%.$$

Объем вскрышных пород составляет:

$$V_{\text{вск}} = 58,8 \text{ тыс. м}^3$$

Средний коэффициент вскрыши в проектном контуре карьера составит:

$$K_{\text{ср.}} = \frac{V_{\text{вск}}}{V_{\text{пром.}}} = \frac{58,800}{701,000} = 0,084\text{м}^3/\text{м}^3;$$

3.8. Календарный график развития горных работ.

Календарный график развития горных работ из следующих условий:

- объем полезного ископаемого, добываемый, по годам отработки принимается в соответствии с техническим заданием и составляет: с 2025-2027гг. по 222,0 тыс. м³, с 2028-2034 годы по 5,0 м³ ежегодно.

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

В табличной форме календарный график развития горных работ по годам эксплуатации с указанием видов и объемов работ приведен в таблице №8

таблица №8

№№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Всего в контуре карьера	Годы разработки			
				2025	2026	2027	2028
1	Балансовые запасы (погашаемые запасы)	тыс. м ³	701,000	222,2	222,2	222,2	5,0
2	Потери (1,0%)	тыс. м ³	7,010	2,22	2,22	2,22	0,05
3	Добыча (извл-мые запасы)	тыс. м ³	693,990	220,0	220,0	220,0	4,85
4	Вскрыша	тыс. м ³	58,800	19,6	19,6	19,6	0,0
5	Горная масса	тыс. м ³	752,790	239,6	239,6	239,6	4,85
6	Коэффициент вскрыши	м ³ / м ³	0,084	0,089	0,089	0,089	0,0

продолжение таблицы 8.

№№ п.п.	Годы разработки						Остаток на конец отработки
	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
1	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	0,0
2	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,0
3	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	

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 подошвы карьера;
- соблюдение календарного плана развития вскрышных и добычных работ.

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

IV. ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1. Применяемое горное оборудование

Исходя из условий залегания полезного ископаемого, проектом принята сплошная продольная однобортная система разработки горизонтальными слоями с погрузкой суглинков экскаватором на автотранспорт.

Основное применяемое горнотранспортное оборудование:

- экскаватор XCMG HE300U (Китай) – «обратная» лопата емкостью ковша 1,4 м³;
- автосамосвал HOWO ZZ3257N3847A
- бульдозер ДЗ-271 на базе трактора Т-170;

Технические характеристики экскаватора XCMG HE300U

- Таблица 9.

Характеристика	Показатели
<i>1</i>	<i>2</i>
Объем ковша, м ³	1,4
Усилие копания на рукояти, кН	155
Макс. Скорость поворота платформы об/мин	9,7
Эксплуатационная масса, кг	33300
Двигатель	CUMMINS QSB6.7
Номинальная мощность двигателя, кВт/л.с.	149/200
Длинна, мм	10510
Ширина, мм	3390
Высота, мм	3691
Дорожный просвет, мм	532
Максимальная высота копания, мм	10287
Радиус поворота, мм	4376
Максимальная глубина копания, мм	7097
Максимальный расстояние копания, мм	10852
Максимальная высота выгрузки, мм	7157
Усилие копания на рукояти, кН	155
Длина гусеницы, мм	4720
Преодолеваемый уклон %	70
Скорость движения, км/ч	5,4/3,2



Рисунок 4.1.

4.2. Выбор вида транспорта.

Для транспортировки горной породы рабочим проектом предусматривается использовать автосамосвалы HOWO ZZ3257N3847A, грузоподъемностью 12 т.

Расчет необходимого количества автосамосвалов для выполнения вышеуказанных перевозок произведен в соответствии с «Нормами технологического проектирования» и приведен в таблице № 10

таблица 10

№№ п.п.	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1.	Объем перевозок в смену	м ³ /т	241,6/381,73
2.	Тип автосамосвала	HOWO ZZ3257N3847A	
3.	Масса груза в кузове автосамосвала	т/ м ³	12,0/5,58
4.	Средняя дальность транспортировки	км	0,75
5.	Средняя скорость движения	км/час	30,0
6.	Время одного оборота	мин	13,0
	в т. ч. движение	мин	3,0
	погрузка	мин	6,0
	разгрузка	мин	1,0
	ожидание и маневры	мин	3,0
7.	Сменная производительность автосамосвала	т/см	420,0
8.	Количество рабочих автосамосвалов в смену	шт.	1,0
9.	Инвентарный парк автосамосвалов	шт.	1,0
10.	Число рейсов автосамосвалов за смену	шт.	32,0

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.

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.

У. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

5.1. Электроснабжение

Добычные и вскрышные работы будут вестись в одну смену и в светлое время суток. На погрузочных работах заняты дизельные экскаваторы ХСМГ ХЕ300У.

Электроприемниками карьера являются:

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

Проектируемая ВЛ-0,4 кв выполняется на деревянных опорах, выполненных проводом А-35. Вводы в вагончики запроектированы воздушными проводами марки АПВ.

Заземление электроприемников карьера предусматривается путем присоединения электроприемников к заземляющему устройству с помощью нулевой жилы кабеля и заземляющего проводника.

Контуры заземления расположены около трансформаторной подстанции.

У. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

6.1. Организация труда

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

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

Списочный состав персонала карьера:

Выходной состав ИТР.

таблица 11

№№ п.п.	Должность	Категория	Смены	Сутки
1	Начальник участка		1	1
2	Электромеханик		1	1
3	Горный мастер		1	1
4	Маркшейдер		1	1
5	Итого		4	4

Выходной состав рабочих.

таблица 12

№№ п.п.	Должность	смена	сутки
1	Машинист экскаватора ХСМГ ХЕ300У	1	1
2	Бульдозерист	1	1
3	Слесарь-ремонтник	1	1
4	Водитель а/самосвала НОВО	1	1
5	Машина бортовая ГАЗ-53А	1	1
6	Поливомоечная машина ПМ -130Б	1	1

7	Автобус ПАЗ-672	1	1
8	Топливозаправщик АЦ- 4,2-53А	1	1
	Итого:	8	8

6.2. 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.

Полезное ископаемое и породы вскрыши не подвержены самовозгоранию. По заключению Алматинского филиала АО «Национальный центр экспертизы и сертификации» по содержанию радионуклидов песчано-гравийная смесь относится к первому классу и может применяться в строительстве без ограничений.

Специального строительства производственных объектов при разработке месторождения не предусматривается.

В состав проектируемого предприятия входят: карьер, отвал вскрышных пород в виде почвенно-растительного слоя и передвижные вагончики для персонала.

Общее управление производством будет осуществляться из головного офиса Товарищества расположенного в с. Беткайнар.

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

Водоснабжение карьера (техническое и питьевое) будет обеспечиваться за счет привозной воды из с. Касык, 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 прицеп цистерной АЦПТ-0,9 емкостью 900 литров.

Хранение деталей и запчастей в карьере предусматривается в специальных железных ящиках в материально-инструментальном складе ПСМ-4. Доставка горюче-смазочных материалов предусматривается топливозаправщиком АЦ-4, 2-53А.

6.3. Технико-экономическое обоснование проекта.

Исходными данными для определения эффективности разработки месторождения суглинков Талапты послужили результаты геологоразведочных работ, технологических и маркетинговых исследований, а также управленческие и технические возможности ТОО «Табыс 23» с учетом горнотехнических, геоморфологических, гидрогеологических и других особенностей месторождения.

Основные горно-технологические показатели проекта.

таблица 13

№№ п.п.	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1	2	3	4
1	Способ разработки месторождения	Открытый	
2	Параметры карьера - средняя длина - средняя ширина - глубина	м м м	300 170 6,0-21,0
3	Извлекаемые запасы	тыс. м ³	693,99
4	Вскрыша	тыс. м ³	58,8
5	Горная масса	тыс. м ³	752,79
6	Средний коэффициент вскрыши	м ³ / м ³	0,085
7	Объемный вес суглинков	тыс. м ³	1,58
8	Годовая расчетная производительность карьера: по полезному ископаемому по вскрыше по горной массе текущий коэффициент вскрыши	тыс. м ³ тыс. м ³ тыс. м ³ м ³ / м ³	220,0 19,6 139,6 0,089
9	Срок существования карьера	Согласно Контракта	
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	Транспортная с вывозкой пород во внешний отвал	
12	Вид транспорта	Автомобильный	
13	Схема вскрытия	Капитальным съездом внешнего заложения	
14	Параметры системы разработки высота уступа при погашении ширина рабочей площадки угол откоса при погашении	м м градус	до 6,0 40,4 35
15	Параметры съездов А) продольный уклон Б) ширина полки съезда постоянный	промилль м	80 14,5

	временный	м	14,0
1	2	3	4
16	Инвентарный парк оборудования - экскаватор ХСМГ ХЕ300U. - автосамосвал – HOWO - бензовоз на базе ЗиЛ-131 - водовоз на базе ЗиЛ-130 - бульдозер Т-170 - автобус ПАЗ-672	шт. шт. шт. шт. шт. шт. шт.	1 2 1 1 1 1 1
17	Годовой объем перевозок	т	220,57
18	Средневзвешенная дальность транспортировки	км	1.0
20	Выходной состав трудящихся в сутки	чел	12

VII. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.

7.1 Общие положения

Разрабатываемый карьер месторождения суглинков «Талапты» относится к общераспространенным полезным ископаемым (на основании пункта 4 статьи 12 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017г. (с изменениями и дополнениями):

1) в соответствии с пунктом 3 статьи 70 Закона РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года с учетом изменений и дополнении в Закон от 01.04.2021 года №26-VII ЗРК месторождения суглинков «Талапты» не 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(с изменениями от 26.07.2021г.) «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 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.04.2021г.) 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 в области промышленной и пожарной безопасности, а также:

- соблюдать требования промышленной, пожарной безопасности;
- применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;
- организовывать и осуществлять производственный контроль соблюдения требований промышленной, пожарной безопасности;
- проводить экспертизу технических устройств, материалов, отслуживших нормативный срок эксплуатации, для определения возможного срока дальнейшей эксплуатации;
- предотвращать проникновение на опасные производственные объекты посторонних лиц;
- проводить анализ причин возникновения аварий, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение, ликвидацию аварий, пожаров и их последствий;
- информировать территориальный уполномоченный орган об авариях, инцидентах;

- выполнять предписания по устранению нарушений требований нормативных правовых актов в сфере промышленной, пожарной безопасности, выданных государственными инспекторами;
- предусматривать затраты на обеспечение промышленной, пожарной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности;
- обеспечивать своевременное обновление технических устройств, материалов, отработавших свой нормативный срок;
- обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с установленными требованиями организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасное выполнение работ;
- программа ежегодного обучения правилам безопасного выполнения работ должна быть продолжительностью не менее сорока часа и утверждена территориальным уполномоченным органом;
- проверке знаний подлежат все лица, занятые на опасных производственных объектах. Результаты проверки знаний оформляются протоколом.

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации аварий, пожаров предприятием разрабатывается план ликвидации аварий с учетом мероприятий по спасению людей, действия людей и аварийно-спасательных служб.

План ликвидации аварий утверждается руководителем предприятия и согласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями.

С целью обеспечения правового регулирования в области трудовых отношений, охраны труда, экологической, пожарной безопасности должен исполняться Трудового кодекса Республики Казахстан №414-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.09.2022г.) и другие законодательные акты Республики Казахстан.

Рабочие места и производственные процессы должны отвечать требованиям промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом.

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 труда и не реже одного раза в год - проверку знания инструкций по профессиям. Результаты проверки оформляются протоколом с записью в журнал инструктажа и личную карточку рабочего.

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».

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.

Предприятие обязано страховать своих работников и соблюдать требования Закона Республики Казахстан Об обязательном страховании работника от несчастных случаев при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.09.2022г.

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. (с изменениями и дополнениями).

- 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;
- обучать работников методам защиты и действиям при чрезвычайных ситуациях в составе невоенизированных формирований, создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения о чрезвычайных ситуациях;
- проводить защитные мероприятия, спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций на подведомственных объектах производственного и социального назначения и на прилегающих к ним территориях в соответствии с утвержденными планами;
- осуществлять производственный контроль за соблюдением требований по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- представлять в уполномоченный орган Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям и в территориальное подразделение уполномоченного органа декларацию безопасности промышленных объектов, в порядке и по форме, утвержденной Правительством Республики Казахстан;
- разрабатывать мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (контроль обстановки, прогнозирование и оповещение об угрозе аварий, бедствий и катастроф, могущих привести к возникновению чрезвычайных ситуаций, обучение специалистов и защитные мероприятия);
- не допускать нарушений требований безопасности производственной и технологической дисциплины, которые могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций;
- информировать население и организации о прогнозируемых и возникших чрезвычайных ситуациях, мерах по их предупреждению и ликвидации;
- заблаговременно определять степень риска и вредности деятельности предприятия;
- проводить спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций, оказывать экстренную медицинскую помощь;
- формировать резервы финансовых и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий.

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 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.

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 и, отвалов 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.). 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 экскаваторе 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 или отвала.

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 экскаватора по горизонтальному пути или на подъем ведущая ось его должна находиться сзади, а при спусках с уклона – впереди. Ковш должен быть опорожнен и находиться не выше 1 м от почвы, а стрела должна устанавливаться по ходу экскаватора.

При движении экскаватора на подъем или при спусках должны предусматриваться меры, исключающие самопроизвольное склонение.

2. Передвижение экскаватора должна производиться по сигналам помощника машиниста, при этом должна быть обеспечена постоянная видимость между машинистом и его помощником.

3. Экскаватор должен располагаться на уступе карьера или отвала на твердом выровненном основании с уклоном, не превышающим допустимого техническим паспортом экскаватора. Во всех случаях расстояние между бортом уступа, отвала или транспортным сосудом и контргрузом экскаватора должно быть не менее 1 м.

При работе экскаватора его кабина должна находиться в стороне, противоположной забою.

4. При погрузке в средства транспорта машинистом экскаватора 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 экскаватора на видном месте и с ней должны быть ознакомлены водители транспортных средств.
5. Не допускается работа экскаватора под «козырьками» и навесами уступов.
 6. Запрещается во время работы экскаватора пребывание людей (включая и обслуживающий персонал) в зоне действия ковша.
 7. Подъемные и тяговые канаты подлежат осмотру в сроки, установленные главным механиком предприятия.

Результаты осмотра канатов, а также записи о замене их с указанием даты установки и типа вновь установленного каната заносятся в специальный журнал, который должен храниться на экскаваторе.

8. В случае угрозы обрушения или сползания уступа работа экскаватора должна быть прекращена, и экскаватор отведен в безопасное место. Для вывода экскаватора из забоя всегда должен быть свободный проход.

7.6. 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°.

7.7. Мероприятия по безопасности при эксплуатации карьерных автосамосвалов.

При эксплуатации автомобильного транспорта в карьерах необходимо руководствоваться Правилами дорожного движения, Основных положений по допуску транспортных средств к эксплуатации, перечня оперативных и специальных служб, транспорт которых подлежит оборудованию специальными световыми и звуковыми сигналами и окраске по специальным цветографическим схемам утвержденными Постановлением Правительства

Республики Казахстан от 13 ноября 2014 года № 1196 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.11.2022г.).

- 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 заторможен;

в) погрузка в кузов автомобиля должна производиться только сбоку или сзади, перенос ковша экскаватора 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 экскаватора.

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 40т и более должен автоматически включаться звуковой сигнал.

7.8. Промсанитария

- 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 персонала необходимо иметь душевую.

7.9. Противопожарные мероприятия

В соответствии с Закон РК «О Гражданской защите» от 11 апреля 2014 года №188-V 3 (с изменениями и дополнениями),

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

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

Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрывающихся ящиках.

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

7.10. Производственная эстетика

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

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

VIII. ОХРАНА НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

8.1. Организация мероприятий по рациональному и комплексному использованию недр.

При эксплуатации месторождения необходимо соблюдать Кодекс РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017г. (с изменениями и дополнениями),

Задачами охраны недр является:

- 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 и исключаящую выборочную отработку богатых участков, снижения промышленной ценности месторождения и осложнения условий его разработки;
- выполнение вскрытых, подготовительных и готовых к выемке запасов в соответствии с установленными предприятию заданиями;
- сохранение забалансовых запасов и ранее законсервированных балансовых запасов полезных ископаемых или вовлечение их в отработку;
- использование вскрышных и вмещающих пород;
- рекультивацию земель, нарушенных горными выработками и т.д.

Рабочим проектом предусматриваются следующие мероприятия по предотвращению потерь полезного ископаемого:

- строгий маркшейдерский контроль за вынесением в натуру положения забоя выработок с целью полноты извлечения согласно геологических рекомендаций;

- 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 основных и совместно залегающих полезных ископаемых, и попутных компонентов, продуктов переработки минерального сырья и отходов производства при разработке;

-использование недр в соответствии с требованиями законодательства Государства по охране недр, предохраняющими Недра от проявлений опасных техногенных процессов при добыче.

8.2. Организация мероприятий по охрана окружающей среды

Охрана окружающей среды является общегосударственной задачей, что отражено в Конституции РК, постановлениях Правительства, Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК статьи 239, раздел 17, и других нормативных актах.

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

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

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

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

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

Более детально мероприятия по охране окружающей среды будет изложено в проекте «Оценка воздействия на окружающую среду».

8.3. Мониторинг подземных вод и опасных геологических процессов.

Как уже отмечалось, горными выработками месторождения ПГС подземных вод не встречено. Грунтовые воды залегают на глубине большей, чем глубина разведки.

Учитывая расположение карьера в горной местности, опасности затопления карьера ливневыми водами нет.

Ограниченное количество применяемой техники в процессе разработки, отрицательное воздействие на подземные воды исключается. Данным планом горных работ специальных мероприятий по мониторингу подземных вод не предусматривается.

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

По физико-механическим свойствам полезная толща при высоте уступа 6,0м. характеризуется как устойчивое. Как показывает практика при искусственном угле откоса 30⁰ борта карьера не подвержены оползевым процессам. При соблюдении проектных решений опасные геологические процессы исключаются.

8.4. Рекультивация нарушаемых земель

Рекультивация нарушений горными работами земель – это комплекс горных, мелиоративных, сельскохозяйственных и гидротехнических

мероприятий, направленных на восстановление и повышение народнохозяйственной ценности земель.

Рекультивация включает две стадии – горнотехническую и биологическую.

Горнотехническая рекультивация имеет целью приведение нарушенных земель в состояние, пригодное для полезного использования в сельском, лесном, рыбном хозяйстве и др.

Биологическая рекультивация – это комплекс агротехнических мероприятий, направленных на восстановлении и улучшении структуры грунтов, повышения их плодородия, а также на работы по освоению водоемов, созданию лесов и др.

Горнотехническая рекультивация включает работы по балансу земельных площадей, отведенных карьеру (в том числе подлежащих рекультивации), по планировочным работам, по разработке и укладке почвенного слоя, по раздельному формированию верхних слоев отвалов и общей организации рекультивационных работ.

Согласно ГОСТу 17.5.306-85 «Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ», массовая доля гумуса (ГОСТ 26213-84), в процентах плодородном слое почвы должна составлять для данных почв не менее 1%.

Земли, на которых расположено действующее месторождение, представлены суглинками, частично перекрытым посвенно-растительным слоем мощностью 0,1 м. Эти земли не используются для промышленных нужд и ведения сельскохозяйственных работ, на них нет лесных угодий и поверхностных водотоков.

Разработка месторождения и размещение отвала планируется на малопродуктивных и непродуктивных землях. Мощность почвенно-растительного слоя, обычно, не превышает 10см. Залегаем она на суглинках с большим количеством щебня, и удаляется раздельно от некондиционных суглинков (вскрышных пород), с целью последующей рекультивации обработанного пространства и восстановления плодородного слоя.

В результате открытой разработки месторождений полезных ископаемых земельные площади нарушены карьером и отвалами пустых пород. Так на конец разработки месторождения – карьер занимают – 5,88 га, отвалы пустых пород 1,59 га;

В соответствии с указанным, технический этап рекультивации в настоящем проекте предусматривает выполнение следующих видов работ:

- с целью предотвращения эрозии, поверхность рекультивируемого отвала планируется с обратным уклоном не более 2-3°;
- с целью предотвращения эрозии, откос рекультивируемого отвала выполаживается до 30°, до угла естественного откоса;
- планировку поверхности отвалов и все другие работы предусматривается производить бульдозером типа Т-170
- проведение биологического этапа рекультивации.

Список использованной литературы

1. Отчета о результатах поисков и детальной разведки Талаптинского месторождения кирпичного сырья» в Кордайском районе Жамбылской области, разведанного Жанатасской геологоразведочной экспедицией в 1980 году.;
2. Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года №188-VЗРК (с изменениями и дополнениями);
3. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017г. (с изменениями и дополнениями);
4. Трудового кодекса Республики Казахстан №414-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021г.);
5. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года №352. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 февраля 2015 года № 10247.;
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. Инструкция по составлению плана горных работ утвержденного приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 18 мая 2018 г №351;
11. Экологического Кодекса Республики Казахстан» от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.;
12. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II (с изменениями и дополнениями).

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на составление плана горных работ
месторождения суглинков Талаптинское
в Кордайском районе Жамбылской области.

1. Основание для проектирования	- В соответствии со статьей 216 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017г (с изменениями и дополнениями).
2. Местоположение объекта	- Кордайский район Жамбылской области
3. Стадийность проектирования	- Рабочий проект в одну стадию на разработку запасов категории. С ₁
4. Обеспеченность запасами	Запасы утверждены Протоколом №416 заседания ТКЗ (ПГО Южказгеология) от 18.12.1980г. в количестве по категории (тыс. м ³): С ₁ -701,0.
5. Режим работы	- 250 рабочих дней в году с пятидневной рабочей неделей в одну смену по 8 часов.
6. Годовая производительность	
- 2025-2027гг.	- по-222,0тыс. м ³
- 2028-2034гг.	-по 5,0тыс. м ³
7. Основные источники снабжения:	
-питьевой водой	- привозная
-технической	- привозная
-ГСМ	- автозавоз из села Кордай
8. Условия заказчика	- Проект 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.