

ТОО «Ашина Тас»

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ТОО «Ашина Тас»
Сансызбайұлы С.



План горных работ на добычу кирпичных глин на Еленовском месторождении (участок «Придорожный» и участок «Озерный»), расположенного в Зерендинском районе Акмолинской области

г. Кокшетау, 2024 г.

СОСТАВ

плана горных работ на добычу кирпичных глин на Еленовском месторождении (участок «Придорожный» и участок «Озерный»), расположенного в Зерендинском районе Акмолинской области

№/№ томов, книг	Наименование частей и разделов	Инвентарный номер	Примечание
Том-1, книга-1	Общая пояснительная записка. Части: Общие сведения о районе и участках работ, геологическое строение района работ, открытые горные работы, рекультивация земель, горно- механическая часть, генеральный план, инженерно- технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций, охрана труда и здоровья производственная санитария, технико- экономическое обоснование.	ПР-00	Для служебного пользования
Том-2, (папка)	Чертежи к тому 1	ПР-01 ПР-12	-//-

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Горный инженер-проектировщик



Куйшыбаев Б.С.

ОГЛАВЛЕНИЕ

№ п/п	Наименование	Стр
	Введение	7
1	Общие сведения о районе и участке работ	8
1.1	Географо-экономическое положение	8
1.2	Топография и рельеф	8
1.3	Климат	8
1.4	Гидрографическая сеть	8
1.5	Флора и фауна	9
1.6	Общая инфраструктура	9
2	Геологическое строение района работ и месторождения	11
2.1	Краткие сведения об изученности района	11
2.2	Краткие сведения о геологическом строении района работ	12
2.3	Гидрогеологическое строение месторождения	19
2.4	Характеристика геологоразведочных работ	22
2.4.1	Буровые работы	23
2.4.2	Горные работы	26
2.4.3	Отбор и обработка проб	26
2.4.4	Анализы и испытания	27
2.4.5	Топографо-геодезические работы	28
2.5	Качественная характеристика полезного ископаемого	28
2.5.1	Вещественный состав и физико-механические свойства сырья	29
2.6	Керамические свойства сырья	30
2.7	Результаты полузаводских испытаний	31
2.8	Инженерно-геологические и радиационно-гигиенические условия месторождения	32
2.9	Горно-технические условия эксплуатации месторождения	33
2.10	Подсчет запасов	33
3	Открытые горные работы	37
3.1	Способ разработки месторождения	37
3.2	Границы отработки и параметры карьера	37
3.3	Режим работы карьера	39
3.4	Производительность и срок эксплуатации карьера. Календарный план горных работ.	40
3.5	Вскрытие и порядок отработки месторождения	41
3.6	Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ	41
3.7	Элементы системы разработки	42
3.8	Технология вскрышных работ	44
3.9	Технология добычных работ	44
3.10	Потери и разубоживание полезного ископаемого	45
3.11	Выемочно-погрузочные работы	45
3.11.1	Расчет производительности бульдозера по снятию ПРС	45
3.11.2	Расчет производительности экскаватора	47
3.12	Карьерный транспорт	47
3.12.1	Расчет необходимого количества автосамосвалов для перевозки полезного ископаемого	48
3.13	Отвалообразование	48
3.14	Мероприятия по рациональному использованию и охране недр	49

№ п/п	Наименование	Стр
3.14.1	Маркшейдерская и геологическая служба	50
3.15	Карьерный водоотлив	51
4	Рекультивация земель нарушенных горными работами	54
5	Горно-механическая часть	55
5.1	Основное и вспомогательное горное оборудование.	55
5.2	Технические характеристики основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования	56
6	Генеральный план	58
6.1	Решения по генеральному плану. Штатное расписание	58
6.2	Ремонтно-техническое обеспечение горного оборудования	58
6.3	Антикоррозионная защита	58
6.4	Горюче-смазочные материалы, запасные части	59
6.5	Доставка трудящихся на карьер	59
6.6	Энергоснабжение карьера	59
6.7	Водоснабжение	59
7	Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	61
7.1	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного характера	61
7.1.1	Мероприятия по обеспечению безаварийной отработки карьера	61
7.2	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного характера	61
7.3	Противопожарные мероприятия	61
7.4	Связь и сигнализация	62
7.5	Осуществление специальных мероприятий по прогнозированию и предупреждению внезапных прорывов воды, выбросов газа, полезных ископаемых и пород, а также горных ударов	62
8	Охрана труда и здоровья. Производственная санитария.	64
8.1	Обеспечение безопасных условий труда	64
8.1.1	Общие организационные требования правил техники безопасности	64
8.1.2	Правила безопасности при эксплуатации горных машин и механизмов	66
8.1.2.1	Техника безопасности при работе на бульдозере	66
8.1.2.2	Техника безопасности при работе экскаватора	67
8.1.2.3	Техника безопасности при работе автотранспорта	67
8.1.2.4	Техника безопасности при работе погрузчика	68
8.2	Ремонтные работы	69
8.3	Производственная санитария	69
8.3.1	Борьба с пылью и вредными газами	69
8.3.2	Санитарно-защитная зона	71
8.3.3	Борьба с шумом и вибрацией	71
8.3.4	Радиационно-гигиеническая оценка полезной толщи	72
8.3.5	Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности	72
8.3.6	Санитарно-бытовое обслуживание	73
9	Технико-экономическое обоснование	75
9.1	Горнотехническая часть	75
9.1.1	Границы карьера и основные показатели горных работ	75
9.2	Экономическая часть	75
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	78
	ПРИЛОЖЕНИЯ	79

СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Номер графического приложения	Наименование чертежа	Масштаб	Кол-во листов
1	План подсчета запасов кирпичных суглинков по Озерному участку	1:2000	1
2	План подсчета запасов глинистой коры по Придорожному участку	1:1000	1
3	Топографический план поверхности по Озерному участку	1:2000	1
4	Топографический план поверхности по Придорожному участку	1:1000	1
5	Геологические разрезы по участку Озерный	гор: 1:1000 вер: 1: 100	1
6	Геологические разрезы по участку Придорожный	гор: 1:1000 вер: 1: 200	1
7	Календарный план добычных работ на участке Озерный	1:2000	1
8	Календарный план добычных работ на 1-м уступе участка Придорожный	1: 1000	1
9	Календарный план добычных работ на 2-м уступе участка Придорожный	1: 1000	1
10	Календарный план снятия ПРС по участку Озерный	1:2000	1
11	Календарный план снятия ПРС по участку Придорожный	1:1000	1
12	План карьера участка Озерный на конец отработки	1:2000	1
13	План карьера участка Придорожный на конец отработки	1:1000	1
14	Элементы системы разработки	1:200	1
Всего графических приложений 14, на 14 листах			

ВВЕДЕНИЕ

ТОО «Ашина Тас» на основании Контракта № 33 от 9 июня 2005 года проводит добычу кирпичных глин на Еленовском месторождении (участок «Придорожный» и участок «Озерный») Зерендинского района Акмолинской области.

09 июня 2025 года истекает срок действия Контракта.

Запасы кирпичных глин, числящиеся на государственном учете по состоянию на 01.01.2024 года, составляют по категории В+С1 – 881,7 тыс. м³, в том числе по участкам: участок «Придорожный» - 84,0 тыс. м³, участок «Озерный» - 797,7 тыс. м³.

Добываемые кирпичные глины используются для нужд кирпичного завода ТОО "Ашина Тас" в качестве сырья для производства кирпича.

Настоящий план горных работ разработан в связи с намерением ТОО «Ашина Тас» в соответствии с п. 3.4 раздела 3 и п. 29.5 раздела 29 Контракта, а также в соответствии с пунктами 12, 14 статьи 278 Кодекса «О недрах и недропользовании» внести изменения и дополнения в Контракт в части продления срока его действия на 10 лет, до 09 июня 2035 года включительно, с перераспределением объемов добычи в следующем виде:

- 2024 год – 10,0 тыс.м³;
- 2025 – 2026 года – 13,0 тыс.м³/год;
- 2027 – 2035 года – 10,0 тыс.м³/год.

План горных работ разработан с учетом требований Инструкции по составлению плана горных работ (Приказ №351 от 18.05.2018 года).

Геологические данные взяты из «Отчета о результатах поисков и детальной разведки Еленовского месторождения кирпичного сырья в Кокчетавской области с подсчетом запасов по состоянию на 01.01.90 г.».».

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ И УЧАСТКЕ РАБОТ

1.1 Географо-экономическое положение

Административно Еленовское месторождение кирпичных глин (участок «Придорожный» и участок «Озерный») расположены в Зерендинском районе Акмолинской области.

Ближайшие населенные пункты:

- село Еленовка, расположенное в 1,0 км юго-восточнее участка Озерный, в 2 км южнее от участка Придорожный.

Ближайшим водным объектом является озеро Ащиколь, расположенное на расстоянии более 800 м от участков «Придорожный» и «Озерный».

1.2 Топография, рельеф

Территория приурочена к центральной части Кокчетавского срединного массива и представляет собой слаборасчлененную равнину с отдельными небольшими сопками. Абсолютные высотные отметки колеблются в пределах 285-415,7 м (сопка Толстая). Минимальные отметки приурочены к берегам озер, болот, максимальные к областям развития докембрийских метаморфических пород.

1.3 Климат

Климат района резко континентальный, сухой, с жарким летом и суровой зимой. Средняя температура самого теплого месяца (июля) + 19,7°C, средняя температура самого холодного месяца (февраля) минус 16,4°C. Среднегодовое количество осадков составляет 278,4 мм при колебании 180-310 мм. Неотъемлемым элементом климата района являются постоянные ветра с преобладанием юго-западного и западного направления. Среднегодовая скорость ветра 6-9 м/сек., Максимальная 20-25 м/сек. (январь-февраль).

1.4 Гидрографическая сеть

В гидрографическом отношении территория расположена в пределах широкого водораздела рр. Ишим и Чаглинка. Район бессточный. Наиболее крупными озерами в районе непосредственного ведения работ являются озеро Ащиколь и Басурман. Летом эти озера резко мельчают.

Подземные воды грунтового типа распространены довольно широко и связаны в основном с рыхлым осадочным комплексом четвертичного возраста. Грунтовые воды слабо минерализованы.

1.5 Флора и фауна

Описываемый район представляет собой лесостепь. Леса развиты неравномерно и представляют собой в основном небольшие березовые колки.

Довольно богато в районе представлен животный мир. Из парнокопытных в степных районах встречаются косули, из хищников – волки, лисы, корсаки; мелкие грызуны представлены многими видами мышей и сусликов, из птиц распространены орлы, кобчики, журавли, совы, по водоемам встречаются дикие утки и гуси.

1.6 Общая инфраструктура

Из промышленных отраслей в районе развиты горнодобывающая промышленность щебеночные заводы, ГОК по производству каолинов (на базе Алексеевского месторождения), Обуховский карьер, Алексеевский доломитовый карьер по добыче флюсового сырья, Васильковское месторождение по добыче цветных металлов. Действующие кирпичные заводы областного центра и в сельской местности выпускают низкосортные марки кирпича.

Топливных ресурсов район не имеет. Строительный лес, дрова, каменный уголь, нефтепродукты завозятся из других областей. Снабжение электроэнергией осуществляется за счет Государственной ЛЭП.

Картограмма расположения Еленовского месторождения кирпичных глин
(участок Придорожный, участок Озерный)
Масштаб 1: 200 000

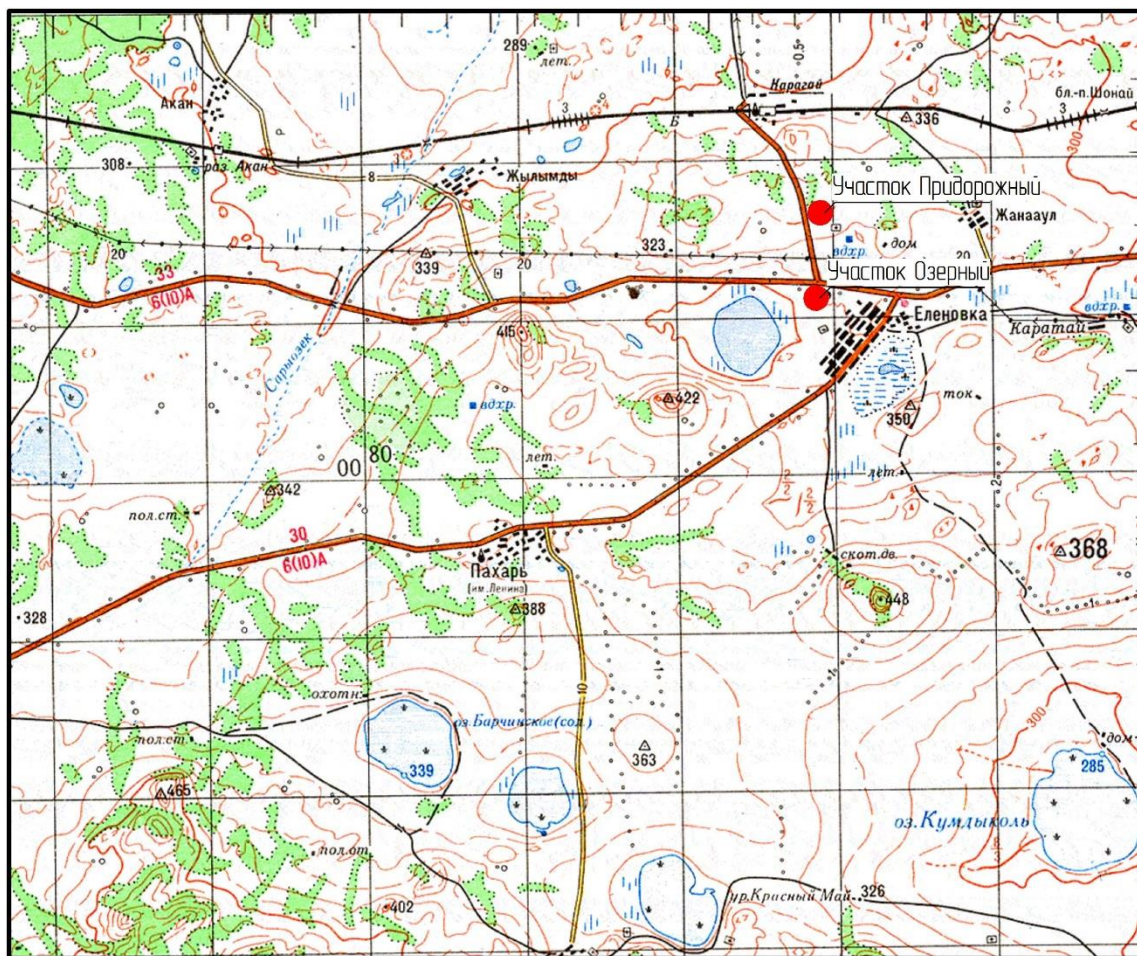


Рис. 1

2. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ РАЙОНА РАБОТ И МЕСТОРОЖДЕНИЯ

2.1 Краткие сведения об изученности района

Территория геологоразведочных работ ограничена листом N-42-XXVII и конкретно занимает центральную часть листа N-42-102-Б (Б-а и Б-б).

Одной из первых и наиболее значимых для района работ геологическая съемка масштаба 1:1 000 000 листа N-42, которую в 1947 году выполнил исследователь Е. Д. Шлыгин. Эта работа впервые для Северного Казахстана заложила надежную и стабильную основу стратиграфии. Позже (1960 год) геологическая съемка листа N - 42- XXXII в масштабе 1:200 000 были выполнены геологом Розеном О. М. Последнюю и наиболее детальную геологическую съемку масштаба 1:50 000 листа N - 42-102-Б, куда непосредственно входит Еленовское месторождение кирпичного сырья, в 1968 году выполнил геолог Гончаренко В.Е.

Кроме того, в пределах района работ рядом исследователей (Летников Ф.А., Зорин Ю.М., Гуревич Т.С. и др.) провиден комплекс специализированных геологоразведочных работ по выявлению и оценке рудных и нерудных полезных ископаемых.

В Зерендинском районе специализированные геологоразведочные работы на общераспространенные полезные ископаемые с давних времен проводила Партия Нерудного сырья ПГО "Севказгеология", которая выявила и оценила целый ряд месторождений. Ниже приводится краткая характеристика некоторых из них.

Симферопольское месторождение кирпичного сырья.

Полезная толща представлена суглинками средней мощностью 6,3 м. Суглинки в природном виде пригодны для изготовления обыкновенного кирпича марки "150" с маркой по морозостойкости "Мрз-25". Протоколом № 257 от 19 декабря 1979 года утверждены следующие объемы запасов (тыс. м³): категория В-192, категория С₁- 382.

Кокчетавское (Восточное II) месторождение кирпичного сырья.

Полезная толща представлена суглинками и глинами средней мощностью 4,1 м. В природном виде сырье непригодно для изготовления кирпича из-за повышенной чувствительности к сушке и низкой марки изделий "50" - "75". Протоколом ТКЗ № 300 от 27 мая 1982 г. утверждены запасы кирпичного сырья, пригодного для производства обыкновенного кирпича марок не ниже "75" по существующей технологической схеме Кокчетавского кирпичного завода в количестве (по категориям, в тыс. м³): А + В + С₁ - 2454, в том числе А+В - 1996. Сушка сырца искусственная.

Кокчетавское (I) месторождение кирпичного сырья.

Полезная толща сложена аллювиальными серовато-бурыми плотными суглинками четвертичного возраста. Средняя мощность полезной толщи 3,5 м. Суглинки в шихте с 10 % гранитной крошки (отходы производства щебня Кокчетавского камнедробильного завода) позволяют получить марку

кирпича "75" с маркой морозостойкости "Мрз-15" в условиях искусственной сушки кирпича. Протоколом ТКЗ за № 96 от 29 декабря 1969 года утверждены следующие объемы запасов (по категориям, в тыс. м³): В + С₁ - 2597, в том числе по категории В - 952,4.

Приреченское месторождение кирпичного сырья.

Полезная толща представлена желто-бурыми плотными суглинками четвертичного возраста средней мощностью 7,6 м. Суглинки в природном виде не пригодны для производства кирпича, а с добавкой 15% песка – отощителя Приреченского месторождения песка позволяют получить кирпич марки "125" с маркой по морозостойкости "Мрз-15" при условии естественной сушки сырца. Протоколом ТКЗ № 110 от 29 сентября 1970 года утверждены запасы суглинков в следующем количестве (по категориям): В+С₁ - 990, в тыс. м³, в том 320 тыс. м³, в том числе по В – 320 тыс.м³.

2.2. Краткие сведения о геологическом строении района работ

В геолого-структурном отношении район работ приурочен к центральной части Кокчетавского срединного массива.

Геологическая характеристика приводится по материалам геологической съемки масштаба 1:50000 (Гончаренко В. Е. и др. 1968 г.)

Как отмечалось ранее, территориально район работ охватывает площадь листа N-42- 102-Б-б и частично N-42- 102-Б-а. По этой части территории приводится геологическая характеристика.

Ложе описываемой территории сложено протерозойским, палеозойским и мезозойским комплексом пород. Эти комплексы пород прорываются рядом интрузиями кислого состава.

Породы скального фундамента на дневную поверхность обнажаются редко и в основном перекрываются корой выветривания и рыхлым осадочным комплексом неогеновых и четвертичных образований.

В пределах участков работ породы скального фундамента представлены (снизу-вверх):

1. Нижний протерозой-зерендинская серия (Берлыкская свита) - гнейсы.
2. Верхний протерозой:
 - а) Кууспекская свита - порфиroidы;
 - б) Имантауская свита - хлорит-карбонатные, эпидот-актинолитовые сланцы, амфиболиты, гнейсы;
 - в) Шарыкская свита - углисто-глинистые, глинисто-карбонатные сланцы, с прослоями кварцитов, известняков, сидеритов.
3. Ордовикская система (средний-верхний ордовик) порфириты, туфопесчаники.

Мезо-кайнозойские коры выветривания пользуются широким распространением и некоторые из них представляют интерес для данного вида сырья.

На опойскованной площади коры выветривания вскрыты многочисленными скважинами. Обычная глубина залегания от 0,3 м до первых метров. Мощность вскрытой коры 0,3-11 м. Перекрываются коры выветривания неогеновыми и четвертичными образованиями. По данным геологической съемки мощность коры достигает первых десятков метров и в среднем составляет 20-30 м.

В основном коры представлены глинистым материалом и реже - древесной и щебнем. Цвет глинистой коры желтый, охристо-оранжевый, сиреневато-бурый, реже серый, белый (каолиновая глина). В отдельных случаях глинистая кора слюдястая. Судя по геологическому строению района наиболее мощные коры наблюдаются по разнообразным сланцам, гнейсам, эффузивным образованиям и интрузивным породам. Коры выветривания оценены как эффективная добавка к основному сырью суглинкам.

Кайнозойские осадочные отложения в пределах описываемой территории пользуются широким развитием, отличаются невыдержанной мощностью и присутствуют только в континентальных фациях.

Ниже приводится усредненный сводный разрез кайнозойских отложений, установленный по картировочным скважинам при геологических съемках:

1. 0,0-6,0 - суглинки темно-бурого цвета (Q_{1-2})
2. 6,0-16,0 - глины серые, желто-бурые (N_2-O_1)
3. 16,0-36,0 - глины красные, буровые ($N_{1-2} pv$)
4. 36,0-42,0 - глины зеленые, загипсованные ($N_1^{2-3} tv$)
5. 42,0-57,0 - глины пестроцветные, прослои песков ($N_1 tzs$)

Неоген

Нижний миоцен ($N_1 tzs$). Терсекская свита.

Отложения терсекской свиты распространены в районе работ довольно широко, что видно на карте покровного комплекса. Они залегают на коре выветривания. Выходов на дневную поверхность не образуют. На склонах кварцитовых сопот отложения свиты подходят близко к поверхности и перекрыты маломощным слоем суглинков. Ввиду того, что на геологической карте снят слой суглинка мощностью 2,5 м эти образования как бы обнажились и показаны небольшими площадями.

В составе терсекской свиты преобладают пестроцветные, пятнистые мины. Пятнистость обусловлена наличием белых, светло-серых, красных пятен. Характерной чертой для глин является наличие железомарганцевых бобовин размером до 2-5 мм. В виде подчиненных прослоев встречаются пески мощностью до 10 м.

Общая мощность отложений терсекской свиты составляет в среднем 15 м. Состав глин каолинитмонтморимонитовый. По данным гамма-каротажа глин характерна средняя гамма-активность 15 мкр/час.

Средний верхний миоцен ($N_1^{2-3} tv$)

Таволжанская свита

Отложения свиты имеют крайне ограниченное распространение. Ими выполнены мелкие западины размерами не более 1,0 x 1,5 км. Представлена свита глинами зеленого, серо-зеленого, желтовато-зеленого цвета. Глины пластичные, вязкие, зачастую с друзами гипса.

В случае полного разреза кайнозойских отложений зеленые глины залегают на пестроцветных глинах терсекской свиты и перекрыты красными глинами Павлодарской свиты. Состав глин каолинит-монтмориллонитовый с резким преобладанием монтмориллонита. Мощность свиты 2-10 м. Для пород свиты среднефоновое значение гамма-активности составляет 20 мкр/час.

Моцен-плиоцен

Павлодарская свита (N_{1-2} pv)

Отложения павлодарской свиты на изучаемой площади развиты широко. В большинстве случаев они залегают на пестроцветных глинах терсекской свиты или ложатся непосредственно на кору выветривания пород скального фундамента.

Представлена свита глинами красно-бурого и коричневого цветов. Глины сухие, тощие, иногда запесоченные, в глинах встречаются карбонатные стяжения.

Состав глин кальцит-каолинит-монтмориллонитовый. Содержания монтмориллонита 30-60%, каолинита - 5-14% и кальцита - 8-13%, гидроокислов железа 5%. Мощность свиты в среднем составляет 20 м. Средний фон гамма-активности для глин составляет 15 мкр/час.

Возраст павлодарской свиты определяется находками гиппарионовой фауны и споро-пыльцевым комплексом, указывающих на миоцен-плиоценовый возраст свиты.

Нерасчлененные неоген-четвертичные отложения ($N_2 - Q_1$)

К отложениям этого возраста отнесены фаунистически охарактеризованные глины, имеющие серый до черного цвет. Эти глины представляют озерную фацию. Континентальная фация этого возраста представлена глинами желто-бурого цвета с красноватым оттенком.

Данные отложения распространены несколько меньше предыдущих. Тяготеют они к современным речным долинам (за пределами района) и озерным котловинам. Залегают они непосредственно под суглинками нижнесреднечетвертичного возраста.

Состав глин этого возраста кальцит-каолинит монтмориллонитовый. В отдельных случаях отмечается содержание органического вещества до 1%.

К специфическим особенностям серых глин этого возраста необходимо отнести их повышенную активность, достигающей до 100 и более мкр/час. Средний фон глин составляет 10 мкр/час. Мощность отложений в среднем составляет 10 м.

Четвертичная система

Отложения четвертичной системы в виде маломощного покрова распространены в районе почти повсеместно. Лишь возвышенности, где имеются выходы пород скального фундамента, не имеют сплошного покрова.

По возрасту и генетическому принципу четвертичные отложения расчленяются на:

1. Нижне-среднечетвертичные делювиальные отложения ($d Q_{1-2}$).
2. Средне-верхнечетвертичные отложения, среди которых выделяются генетические группы:
 - а) пролювиальные отложения балок ($p Q_{1-2}$)
 - б) делювиальные пролювиальные отложения склонов ($dp Q_{2-3}$)
 - в) аллювиальные отложения II надпойменной террасой рек ($al Q_{2-3}$)
 - г) озерные отложения надпойменной террасой ($lim Q_{2-3}$)
3. Верхнечетвертичные современные отложения, среди которых выделяются генетические группы:
 - а) аллювиальные отложения поймы и I надпойменной террасы современных рек ($al Q_{3-4}$).
 - б) озерные отложения низкой поймы ($lim Q_{3-4}$)

1. Нижне-среднечетвертичные отложения ($d Q_{1-2}$)

Суглинистые отложения этого возраста пользуются повсеместным распространением. Они почти сплошным покровом перекрывают все более древние образования, образуя покровную фацию.

Литологический состав толщи практически однообразный. Она сложена суглинками желто-бурого цвета. В низах иногда встречаются прослои песков.

Макроскопически суглинки представляют собой микропористые тяжелые, слабопластичные породы. В сухом состоянии цвет суглинков более светлый (буровато-желтый). Обычно наблюдается комковатая структура и слабо выраженная столбчатая отдельность пород в обнажениях. Мощность суглинков в среднем составляет 6 м. Средняя гамма-активность суглинка составляет 10 мкр/час при колебаниях 8-20 мкр/час. С этими суглинками связана продуктивная толща Озерного участка.

2. Средне-верхнечетвертичные отложения (Q_{2-3})

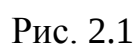
К этому возрасту относятся делювиально-пролювиальные отложения, развитые по склонам мелкосопочника ($dp Q_{2-3}$) и пролювиальные отложения балок ($p Q_{2-3}$). Отложения слагают ложе древних логов, русла временных водотоков склона. Делювиально-пролювиальные отложения образовались за счет размыва временными потоками и оползания по склонам пород покровной фации. Представлены они суглинками, супесями, песчано-гравийным материалом.

К средне-верхнечетвертичным отложениям относятся также озерные отложения надпойменных террас ($lim Q_{2-3}$) представленные песчаными валами, илистыми глинами.

3. Верхнечетвертичные и современные отложения (Q_{3-4})

К данному возрасту относятся, как отмечено выше, две генетические группы осадков: аллювиальные отложения низкой, высокой поймы первой надпойменной террасы реки Чаглинки (за пределами площади изучаемого района – $al Q_{3-4}$) и озерные отложения низкой поймы ($lim Q_{3-4}$)

Отложения этого возраста слагают днища озерных котловин, пляжи и береговые валы современных озер, а также аллювиальные отложения современных рек. На Соленном озере, где поставлены поисковые работы, отмечаются пляжи и береговые валы высотой 0,5 м и шириной 20-30 м. На остальных озерах береговых валов не наблюдается. Удаленные от озера береговые валы перекрыты почвенно-растительным слоем. Береговые валы представлены грубозернистыми, разнотернистыми, полимиктовыми песками. Минеральный состав песков полевошпат-кварцевый с преобладанием кварцевых зерен.



Условные обозначения

У С Л О В Н Ы Е О Б О З Н А Ч Е Н И Я

Неогеновая
система

N_2-Q_1 Верхне-плиоцен-нижнечетвертичные отложения. Глины, илы, линзы песков.

 Кварциты

$N_{1-2}pv$ Миоцен-плиоценовые отложения. Павлодарская свита, глины.

 Аргиллиты, алевролиты

$N_{1tr}s$ Нижний миоцен. Терсекская свита. Глины, пески.

 Песчаники

Ордовикская
система O_{2-3} Средний-верхний ордовик. Порфиристы, туфы, аргиллиты, алевролиты.

 Порфиристы

Кембрийская
система E Порфиристы, порфиры, яшмы, песчаники, аргиллиты, конгломераты.

 Туфы порфиритов

Верхний протерозой
(Рифей)

PR_3kk Кончатавская свита. Кварциты, кварцитопесчаники.

 Амфиболовые сланцы

PR_3sh Шарыкская свита. Угелисто-глинистые сланцы с прослойками сидеритов, известняков.

 Кварцевые сиениты

PR_3im Имантавская свита. Хлорит-карбонатные, эпидот-актинолитовые сланцы, амфиболиты, порфиритовиды.

 Порфиры

PR_3ks Куспекская свита. Порфиритовиды, слюдяные сланцы, амфиболиты, гнейсы.

 Разрывные нарушения:
а) установленные; б) предполагаемые по данным дешифрирования аэрофотоснимков.

ΞD_{1-2} Гранит-граносиенитовая формация. Еленовский комплекс. Сиениты, кварцевые сиениты, альбитофиры, монцитониты, диорезиты.

Еленовское месторождение кирпичного сырья:

χO_3-S Гранодиорит-гранитовая формация. Зерендинский комплекс. Граниты.

① Озерный участок суглинков

$\chi \delta O_3-S$ Гранодиориты

② Приворожный участок глинистой коры

 Порфиритовиды

 Угелисто-глинистые сланцы

К Рис. 2.1

2.3 ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Как было отмечено ранее, Еленовское месторождение кирпичного сырья состоит из двух близко расположенных участков Озерный участок суглинков и Придорожный участок глинистой коры выветривания.

Озерный участок суглинков

При оценке участка на кирпичное сырье коренные породы не вскрывались. По данным съемочных работ ложе участка слагают ордовикские (средний и верхний) образования, которые представлены порфиритами и их туфами, аргиллитами, алевролитами и туфопесчаниками. Почти повсеместно по ним развита кора выветривания. В основном это пестроокрашенная глинистая кора со следами ожелезнения и реже коры представлены дресвянощепнистыми образованиями по туфопесчаникам. Поисковые и разведочные скважины вскрыли кору на глубине 4-7 м от поверхности и лишь в скважине № 8 дресвяная кора вскрыта на глубине 2 м. Большая часть этих кор насыщены обломками коренных пород и кварца.

На коре выветривания залегают неогеновые образования терекской свиты. Они имеют ограниченное распространение и картируются только в западной части участка. Представлены они грубозернистыми плохо сортированными кварцевыми песками. Как правило, пески обводнены и мощности слоев колеблются от долей до первых метров.

Выше по разрезу залегают отложения павлодарской свиты. В западной части участка они залегают на терекских песках, в центральной части на коре выветривания. На полную мощность эти образования не вскрывались, но по данным съемочных работ их мощность достигает 20 м. Представлена свита красными, красно-бурыми и серыми глинами. В кровле глина, как правило, запесочена. С глубиной они становятся очень плотными и вязкими. По имеющимся анализам их можно отнести к средне и высокопластичным глинам со средним содержанием средних включений.

Ниже описанные образования повсеместно перекрываются четвертичными делювиально-пролювиальными отложениями. Представлены они желто-бурыми среднепластичными суглинками. Число пластичности меняется от 15,6 до 23,4. Суглинки равномерно запесочены по площади и в среднем этот показатель составляет 18,2 %. По содержанию включений они отнесены к группе сырья с высоким и средним содержанием мелких и средних включений. По содержанию тонкодисперсных включений относится к среднедисперсной группе глинистого сырья. Суглинки в верхней части разреза в незначительном количестве содержат обломки карбонатных пород и скопления мелких кристалликов гипса. Песчаная фракция состоит из кварца и полевого шпата с преобладанием первой.

Залегают суглинки под почвенным слоем на глубине 0,3-0,5 м. За редким исключением скважины вскрыли суглинки на полную мощность, которая колеблется от 1 до 7 м с преобладанием 4-5 м. В большей части выработок в подошве на 0,5-1,5 м суглинки увлажнены, которые в подсчет запасов не включены.

Придорожный участок глинистой коры выветривания

По данным съемочных работ скальный фундамент изучаемого участка сложен породами имантавской свиты -это амфиболиты, эпидот-актино- литовые и хлорит-серицит-карбонатные сланцы, порфиритоиды. По отвалам (с обломками коренных пород) заваленых шурфов, пройденных местными жителями в поисках кирпичных глин, удалось уточнить, что скальные породы северо-западной части Придорожного участка в основном состоят из хлорит-серицит-карбонатных сланцев и порфиритоидов, по которым образовались сданцы. Кроме того, в этой же части участка обнаружены в коренном залегании мусковит-кварцевые сланцы берлыкской свиты (севернее скв. 122, 111, 110). По всей видимости, в этой части участка, где пересекаются два тектонических разлома, присутствует и блоковый останец берлыкской свиты.

По результатам поисково-разведочных работ кора выветривания близко от поверхности (0,3-1,5 м) залегает только в северо-западной части описываемого участка, где и выбраны площади под детальную разведку по оценке кор выветривания в качестве эффективной добавки к суглинкам. На остальной части площади кора выветривания вскрыта только скважиной 29 на глубине 5,5 м.

Все скважины детальной разведки (кроме скв. 110), пройденные на площади прямоугольника с размерами сторон 250 x 100 м, вскрыли глинистую кору выветривания. Максимальная мощность коры выветривания установлена только в скважинах 117 (3,7 м) и 111 (3,3 м); в остальных скважинах глинистая кора вскрыта на глубину до 10-11 м и не на полную мощность. Судя по тому факту, что площадь детальной разведки совмещается с узлом пересечения двух разломов, характеру изменения структурной коры по вертикальному разрезу и мощности по выработкам можно предположить, что полная мощность коры на площади детальной разведки составит первые десятки метров.

Кора выветривания представлена глинистым материалом. Цвет глинистой коры разнообразный - пестрый, красный, вишневый, желтый, желто-оранжевый, следами ожелезнения по трещинам и границам слоев. Как правило на первые 2-5 м кора переотложенная, тонкодисперсная, мыльная на ощупь, пластичная. С глубиной она постепенно переходит в структурную с реликами структуры коренных пород полосчатость, густая мелкая вкрапленность белого цвета на фоне зеленовато-желтой глинистой массы. В этой части разреза кора менее пластична, более грубодисперсная. С увеличением глубины (8-10 м) в коре увеличивается количество средних и крупных включений. В отдельных случаях в этой части разреза можно встретить и единичные обломки коренных пород размером 2-3 см. Наиболее частые обломки крупных размеров кварцевые куски размером 1-2-3см. В этом случае по всей видимости выветриванию подверглись прокварцованные породы.

По результатам исследований проб и в соответствии с ГОСТ 9169- 20 75 "Сырье глинистое для керамической промышленности" глинистые коры выветривания Придорожного участка классифицируются как умереннопла-

стичные, с высоким и средним содержанием средних и мелких включений, низкодисперсные.

Следует отметить, что указанные показатели у глинистых кор выветривания Придорожного участка в пространстве менее стабильны, чем таковые у суглинков Придорожного и Озерного участков.

В северной части Придорожного участка кора выветривания перекрывается пестроцветными глинами павлодарской свиты. Эти глины залегают неглубоко от поверхности и на полную мощность не вскрывались. По внешним признакам эти глины не могут составить конкуренцию суглинкам и глинам коры в качестве сырья для производства кирпича.

Четвертичные суглинки развиты повсеместно. Средняя мощность суглинков для описываемого участка 5,3 м.

Суглинки Придорожного участка по целому ряду признаков отличаются от суглинков Озерного участка. В первую очередь суглинки Придорожного участка в большей своей части как по площади так и по вертикальному разрезу увлажнены (мягкие и прилипают к предметам - ножу, лопате), высокочувствительные к сушке. Лабораторно-технологические испытания показали, что изготовленные при одинаковых условиях керамические изделия менее качественные, чем таковые из суглинков Озерного участка. Эти обстоятельства побудили выбрать под детальную разведку именно Озерный участок суглинков, хотя коры выветривания размещаются на Придорожном участке.

2.4 Характеристика геологоразведочных работ

Геологоразведочные работы на кирпичное сырье для Кокчетавского объединения хлебопродуктов проводилось в два этапа: поиски и детальная разведка. Указанные работы проведены с перерывом во времени (3 месяца) между этапами, т.е., после завершения поисков в течении 3-х месяцев изучено качество глинистого сырья и затем с учетом качества сырья и других неологических данных выбраны участки под детальную разведку. Следует при этом отметить, что в первоначальном варианте в задачу проектных работ входило выявить и оценить запасы глинистого сырья, которое в природном виде или в шихте с привозными отсевами от производства щебня из гранитов позволит получить обыкновенный глиняный кирпич, отвечающий требованиям действующего ГОСТ. Результаты работ первого этапа показали, что суглинки обоих участков в природном виде не пригодны для производства кирпича и что для получения кирпича нужного качества требуется подшихтовка суглинков с 20% гранитных отсевов. В то же время на Придорожном участке были вскрыты глинистые коры выветривания с благоприятными горно-геологическими условиями залегания и с качеством, позволяющим рассматривать эти коры как эффективную добавку к суглинкам взамен гранитных отсевов. По просьбе заказчика, намеревавшего использовать дорогостоящие гранитные отсевы в качестве отошующей добавки к суглинкам с их транспортировкой до кирпичного завода на расстояние 50 км, возникла дополнительная задача оценить глинистые коры как эффективную добавку к суглинкам взамен гранитных отсевов. С учетом того, что суглинки Озерного участка по качеству и горно-геологическим условиям оказались лучше таких Придорожного участка, а также дополнительной задачи заказчика под детальную разведку выделены два участка Озерный участок суглинков и Придорожный участок глинистой коры.

Ниже приводятся основные объемы работ, проводимых при поисках и детальной разведке кирпичного сырья для Кокчетавского объединения хлебопродуктов.

Таблица 2.1

Виды работ

No	Виды работ	Един.изм.	:Объемы работ	
			:Поиски	:Дет.разведка
1	Механическое колонковое бурение	скв. п.м.	41 258	75 510
2	Проходка шурфоскважин	шт.скв. п.м.	-	1 6,0
3	Отбор, обработка и испытание проб Рядовых	проб	73	82

No	Виды работ	Един.изм.	:Объемы работ :Поиски :Дет.разведка
4	Технологических	“	8 6
5	Полузаводских	“	- 2

2.4.1 Буровые работы

Поиски кирпичного сырья проводились с помощью механического колонкового бурения скважин глубиной 5-7 м по профилям, ориентированным в меридиональном направлении по сети 400 х 400 м на землях совхоза "Булакский" на Озерном и Придорожном участках. Озерный участок расположен между поселком Еленовка и озером Ащиколь. Придорожный участок расположен в 1,5 км на северо-восток от Озерного участка.

В период поисков на указанных участках было пробурено 33 основных и 10 дополнительных скважин общим объемом 258 п.м.

На Озерном участке в стадию поисков пробурено 16 основных и 3 дополнительных скважин, отобрано 41 рядовых и 3 технологических пробы (Т-I/I, Т-2/I и Т-8/I). Из приведенных объемов 4 рядовые и 1 дополнительная скважины пробурены на Озерном участке в 3 км на запад от скважины №1, где отобрано 9 рядовых и 1 технологическая пробы (Т-8/I). Из-за повышенного содержания в суглинках слюды и большого количества механических примесей, а также с учетом результатов анализов и испытаний эта часть Озерного участка получила отрицательную оценку, и в дальнейшем приводимая информация относится только к Озерному участку указанной его части.

Все поисковые скважины Озерного участка вскрыли продуктивную толщу суглинков. Глубина залегания суглинков 0,3-0,6 м с преобладанием глубин 0,3 м. Минимальная мощность суглинков (1,1 м) оказалась в скважине 8, максимальная (6,8 м) в скважине 12, средняя по участку поисков 4,6 м. Наиболее стабильные мощности суглинков и наиболее высокие оказались в северной части участка. Следует отметить, что в большинстве своем суглинки в подошве увлажнены и это обстоятельство предопределило необходимость оценку запасов провести до уровня грунтовых вод. Технологическая проба Т-I/I отобрана в скважине I, а Т-2/I в скв.5.

Суглинки среднепластичные, с высоким и средним содержанием мелких или средних включений. Песчаная часть суглинков представлена в основном кварцем и частично полевыми шпатами.

Керамические свойства суглинков изучены по упомянутым двум технологическим пробам в природном виде, в шихте с 10 и 20% гранитных отсевов и в шихте с 25% глинистой коры с Придорожного участка. Суглинки в природном виде среднечувствительные (Т-I/I) и высокочувствительные (Т-2/I) к сушке и после обжига при температуре + 900°C на образцах появляются ребровые и трещины длиной 1-4 см. По этой причине признано, что в природном виде суглинок не пригоден для производства кирпича.

В шихте с 10 и 20% гранитных отсеков и 25% глинистой коры Придорожного участка суглинки становятся среднечувствительными к сушке, исчезают дефекты на образцах после обжига. Лучшие показатели зафиксированы при шихте суглинков с 20% гранитных отсеков и 25% коры.

При этих условиях образцы удовлетворяют требованиям ГОСТ 530-80, ожидаемая марка кирпича "125-150".

На Придорожном участке в поисковую стадию пробурено 15 основных и 77 дополнительных скважины, отобрано 32 рядовых и 5 технологических проб. Технологические пробы Т-3/І и Т-4/І (на скв.21), Т-5/І (на скв. 29), Т-6/1 (на скв.26) и Т-7/І (на скв.32) равномерно распределены по поисковой площади. Все скважины (за исключением скв.31) вскрыли продуктивный пласт суглинков, а скважина 32 вскрыла неглубоко залегающую глинистую кору выветривания. Суглинки залегают под почвенным слоем (0,3м). Их мощность по выработкам колеблется от 1,2 (скв.32) до 6,9м (скв. 24, 25 и 30), средняя по участку 5,3 м. В подошве суглинки увлажнены и в большей степени, чем на Озерном участке.

Суглинки средне пластичные, со средним и высоким содержанием мелких и средних включений, средне дисперсные. Основная масса песчаного остатка сложена кварцем и частично полевым шпатом.

Керамические свойства суглинков изучены по 4 вышеупомянутым технологическим пробам.

В первую очередь следует отметить, что суглинки Придорожного участка в природном виде высокочувствительны к сушке, что отрицательно сказалось на внешний вид образцов - дефекты после обжига по всем пробам (трещины) и даже после сушки (на образцах пробы Т-3/І и Т-6/І).

В шихте с 10-20% гранитных отсеков суглинки становятся средне- чувствительными к сушке и наилучшие керамические показатели получены при шихте суглинков с 20% гранитных отсеков при температуре обжига +900°C. При указанной массе добавки ожидаемая марка кирпича "125-150". В шихте с 25% глинистой коры суглинки также становятся средне- чувствительными с ожидаемой маркой кирпича "150-200".

Кора выветривания в природном виде малочувствительна к сушке, а полученные образцы без дефектов оказались при температуре обжига в +1000°C. Ожидаемая марка кирпича «І00». Песчаная часть коры состоит из гидроокислов железа и полевого шпата.

Как отмечалось ранее, полученные данные по качеству суглинков и горно-геологические условия залегания позволяли выделить под детальную разведку Озерный участок, где сырье наиболее стабильное по качеству и менее обводнено в подошве.

Так как глинистая кора в качестве шихты к суглинкам оказалась равнозначной и по некоторым показателям (внешний вид, марка кирпича) даже выше по сравнению с привозными гранитными отсеками, то по просьбе заказчика детальная разведка выполнена в западной части Придорожного участка, где коры выветривания залегают на поверхности.

Исходя из потребности количества сырья детальная разведка на Озер-

ном участке проведена в квадрате поисковых скважин 1-2-5-6 (400х 400м), где суглинки обладают большей и стабильной мощностью и суглинки этой части участка на поисковой стадии положительно охарактеризованы технологическими пробами Т-4/І и Т-2/І. Площадь детальной разведки согласована с заказчиком.

Согласно инструкции ГКЗ месторождение относится ко второй группе и в этой связи в пределах выделенной площади разведочные выработки пробурены по сети 100 х 100м для оценки запасов категории С₁ и 50х50м для оценки запасов категории В. Принятая разведочная сеть с комплексом опробования позволили достоверно изучить условия залегания полезного ископаемого, его качество и произвести подсчет запасов.

В стадию детальной разведки на Озерном участке суглинков пройдено 49 скважин, 6 дополнительных скважин общим объемом 332 п.м.; отобрано 49 рядовых и 6 технологических проб. Технологические пробы 1-9 (на скв. 68), Т-10 (на скв. 75), Т-11 (на скв.96), Т-12 (на скв. 82), Т-13 (на скв.81) и Т-14 (на скв. 58) равномерно распределены на площади участка.

Полученные данные по участку детальной разведки подтвердили, что продуктивная толща суглинков залегает непрерывным пластом под почвенно-растительным слоем. Мощность продуктивного слоя по разведанным выработкам колеблется от 2,7 м (скв. 78) до 6,7 (скв. 50,75,79), средняя 5,2 м. Мощность необводненных суглинков по выработкам колеблется от 2,2 м (скв. 69) до 5,7 (скв.52) и в среднем по месторождению составила 4,4 м.

Лабораторно-технологические и полужаводские испытания проб подтвердили ранее сделанные выводы о качестве суглинков. Полужаводскими испытаниями уточнены условия получения требуемого качества кирпича.

Детальная разведка глинистой коры на Придорожном участке проведена на площади прямоугольника с сторонами 250 х 100 м (на запад вода от скв. 32, вскрывшей кору в стадию поисков). Выбор участка и объемы требуемого сырья согласованы с заказчиком.

Местоположение выбранной площади вдоль разлома предопределили необходимость предположить, что мощность коры вкрест простирания разлома будет меняться, что впоследствии (в стадию детальной разведки) и подтвердилось. В этой связи месторождение глинистой коры отнесено ко второй группе как среднее пластообразное с невыдержанной мощностью и изменениям качеством и разбурено по сети 50х50м с оценкой запасов по категории В.

В пределах участка глинистой коры пробурено 18 основных скважин общим объемом 166 п.м. При этом отобрано 33 рядовые и одна полужаводская проба (П-2). Все скважины, кроме скв. 110, вскрыли глинистую кору на глубине от 1,5 м в скважине 32, до 0,3-0,6 в остальных 60 скважинах. Пересеченная мощность коры (в 4 скважинах 105, 107, 111, и 117) колеблется от 3,3 до 7,3 м. В остальных скважинах глинистая кора изучена на глубину до 10-11 м.

По данным детальной разведки мощность глинистой коры по месторождению составила 8,9 м при колебании от 3,3 до 11,1 м (скв. 121 и 122).

Подробная характеристика глинистой коры приводится в разделе геологического строения месторождения.

По данным лабораторно-технологических исследований глинистая кора умеренно пластичная, низко дисперсная, малочувствительная к сушке. Как ранее отмечалось в природном виде пригодна для производства кирпича марки "100", но при температуре обжига в +1000°C. Как эффективная добавка к суглинкам в количестве 25-35% она рекомендуется взамен 1 гранитным отсевам. Оптимальные условия ее использования в этом качестве приводятся в сводном отчете по результатам проведения полужаводских испытаний.

Все скважины поисковой и разведочной стадии проводились, как отмечалось ранее, механическим колонковым способом станком УКБ-500С диаметром 112 мм. Выход керна по полезной толще составил 100%.

2.4.2 Горные работы

Для отбора полужаводской пробы суглинков, а также контроля скважин на Озерном участке пройдена шурфо-скважина №1 глубиной 6,0 м диаметром 715 мм. Проходка шурфо-скважины осуществлена буровой установкой УБСР-25.

Результаты анализов

NN проб	Гран.состав , %			Число пластичности
	2	0.5	<0.063	
84/1	0.6	4.3	83.3	17.0
П-1	1.4	3.6	83.6	21.0

2.4.3. Отбор и обработка проб

С целью изучения качества сырья все разновидности пород перспективных на кирпичное сырье были опробованы. При этом такая мера была допущена только в поисковую стадию, а в стадию детальной разведки опробование только суглинка на Озерном участке и только глинистые коры на Придорожном участке как породы слагающие продуктивный пласт. В процессе работ были отобраны рядовые, технологические и полужаводские пробы.

В стадию поисков отобрано 73 рядовых проб из 30 основных скважин, из которых 56 проб из суглинков, 13 из неогеновых глин и 4 из глинистой коры.

Для изучения керамических свойств сырья отобрано 7 проб из суглинков и одна проба из глинистой коры.

В стадию детальной разведки отобрано 82 рядовые пробы из 69 рядовых скважин, при этом 49 проб из суглинков и 33 пробы из глинистой коры. Для изучения керамических свойств сырья в эту стадию работ отобраны 6 технологических проб по суглинкам, 1 полужаводская проба из суглинков и 1 полужаводская проба из глинистой коры.

Таким образом в процессе проведения поисково-разведочных работ

отобрано 155 рядовых, 14 технологических и 2 полузаводских пробы. Кроме того, в качестве отощающей добавки заказчик представил 2 пробы массой по 500 каждая, представленные гранит отсевом от производства щебня на Кокчетавском щебневом заводе.

Согласно требованиям действующей инструкции по применению классификации запасов к месторождениям глинистых пород в пробу поступал весь керновый материал полезной толщи, который высушивался, дробился вручную, перемешивался и кварцовался до конечной навески с массой 3-5 кг. Исключение составил лишь случай, когда скважины Придорожного участка глинистой коры пробурены диаметром 146 мм и половина керна этих скважин использован для составления полузаводской пробы П-2 (по коре выветривания). Технологические пробы отбирались из керна дополнительно пробуренных скважин, и их масса составляла 90-100 кг. Использовались они для изучения керамических свойств сырья и подбора шихт для последующих полузаводских испытаний. Полузаводская проба П-1 отобрана из добытой горной массы шурфо-скважины, ее масса около 5 тонн. Полузаводская проба из глинистой коры (П-2) отобрана, как отмечено выше, из половинок керна скважин и ее масса составила 700 кг. Для изучения радиационной оценки отобраны навески из рядовых и технологических проб. В скважинах 23-224 отобраны 3 пробы суглинков 42 пробы глинистой коры для определения физических свойств грунтов.

2.4.4 Анализы и испытания

Все анализы и испытания рядовых и технологических проб, отбираемых для предварительной оценки качества сырья, проведены в лаборатории нерудного сырья при ЦЛ "Севказгеология".

По рядовым пробам глинистых пород определялся грансостав и пластические свойства сырья. Грансостав определялся путем отсева материала на ситах с размером отверстий (мм) - 10; 5,2; 0,1; 0,5; 0,25; 0,063; менее 0,063.

Классификация сырья проводилась согласно ГОСТ 9169-75.

По технологическим пробам суглинков и коры, кроме определения гран состава и пластичности, производился дисперсный анализ, химанализ с определением кремнезема, глинозема, окислов железа, титана, кальция, калия, натрия, серного ангидрида, п.п.п. Определение радиационной оценки сырья проводилось по НРБ-76, проводился также и минералогический анализ фракции +0,5мм и 0,5мм. Керамические свойства изучались в природном виде, в шихте с 10 и 20%, 30% гранитных отсеков 1 с добавкой глинистой коры 25, 35 50%. Определялась оптимальная температура обжига, изучался внешний вид образцов после сушки и обжига, определялись усадка воздушная и общая, водопоглощение обожженных образцов, их механическая прочность при сжатии и изгибе, ожидаемая Марка кирпича, морозостойкость образцов.

Большеизвестные пробы использовались для испытания сырья в полузаводских условиях с изготовлением кирпича стандартного размера. Оценка качества готового продукта производилась по ГОСТ 530-80 "Кирпич и камни

керамические".

2.4.5 Топографо-геодезические работы

Для обеспечения планово-высотными данными геологоразведочных объектов на участке были проведены геодезические и топографические работы. Сгущение геодезической сети проведено методом "геодезического четырехугольника" с определением двух опорных пунктов в пределах изучаемой площади. Эти точки закреплены центрами типа грунтового репера. Исходными точками служили пункты триангуляции III класса. Углы измерялись теодолитом 2Т2 одним приемом. Относительная невязка в наименее слабом ходе 1/10 000. Высотное обоснование создано тригонометрическим нивелированием в прямом и обратном направлениях с пунктов сети. При длинах сторон в 3,8 км и 4,8 км максимальное расхождение было в 35 см.

Сгущение съемочного обоснования на участке достигнуто геодезическими засечками, где исходными пунктами служили Рр 1 и Рр 2. Углы в микротриангуляции измерялись теодолитом 2Т5К одним приемом. Таким методом было определено 5 точек. В ходе тахеометрической съемки, в целях дальнейшего сгущения сети, были определены дополнительно съемочные точки дальномерными ходами. Длина ходов не более 150 м с одним углом. Съемка произведена в масштабе 1:2000 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м. Максимальное расстояние до пикетных точек для 800 определения отметок не превышает 150м, до твердых точек 120м, до скважин 100м. Высотное обоснование создано техническим нивелированием по замкнутому полигону, исходными пунктами были Рр1 и Рр2. Координаты геологоразведочных скважин были определены геодезическими засечками, они были совмещены со съемочными точками, и по плану геофизическим методом. Отметки считаны с плана тахеометрической съемки.

2.5 Качественная характеристика полезного ископаемого

Сырье Еленовского месторождения представлено делювиально-пролювиальными суглинками (основной компонент) и глинистыми образованиями коры выветривания по порфиритоидам и кварц-серицит-карбонатным сланцам. Кроме того, как альтернативным вариантом в качестве отощающей добавки рассматриваются отсеvy от производства щебня из гранитов Кокчетавского щебеночного завода.

Качество суглинков и глин коры оценивалось в соответствии с требованиями ГОСТ 26594-85 "Сырье глинистое для производства керамических кирпичей и камней" и ГОСТ 9169-75 "Сырье глинистое для керамической промышленности". Качество готовых изделий соответствует требованиям ГОСТ 530-80 "Кирпич и камни керамические".

Оценка качества сырья в пределах контура запасов суглинка приводится по 53 рядовым пробам, 8 технологическим и 1 полузаводской пробам, глины коры выветривания по 30 рядовым, 1 технологической и 1

полузаводской пробам. Оценка качества гранитных отсеков в роли отощающей добавки проведены по двум пробам, представленным заказчиком в лице Кокчетавского объединения хлебопродуктов.

2.5.1 Вещественный состав и физико-механические свойства сырья

Гранулометрический состав и пластические свойства определялись по всем видам проб. Ниже в табл. 2.2 приводятся данные полных остатков на ситах (в % к массе).

Из вышеприведенной таблицы видно, что сходимость рядовых, технологических и полузаводских проб суглинка удовлетворительная.

Данные гран состава характеризуют суглинки как средне пластичные, средне дисперсные: сырье с высоким и средним содержанием средних и мелких включений. Колебания содержаний по фракциям незначительны.

Таблица 2.2

Гранулометрический состав и пластические свойства суглинков

Размер сит в мм	Рядовые			Технологические			Полузаводская
	min	max	среднее	min	max	среднее	
2	0,2	1,2	0,54	0,3	2,6	0,9	1,4
1,0	1,5	7,9	4,7	2,7	9,1	4,0	2,5
0,5	55	12,6	8,2	5,2	12,7	7,4	3,6
0,063	9,9	26,6	18,0	12,8	21,9	16,8	16,4
<0,063	76,4	86,9	81,1	78,1	87,2	83,4	83,6
Число пластичности	15,6	23,4	19,9	19,0	19,7	19,5	21,0

Таблица 2.3

Гранулометрический состав и пластические свойства глины коры выветривания

Размер сит в мм	Рядовые			Технологические	Полузаводская
	min	max	среднее		
2	9,2	7,3	2,2	12	1,7
1,0	0,6	22,9	4,4	2,8	3,2
0,5	1,5	23,7	5,9	5,6	4,3
0,063	4,3	58,5	23,2	26,8	16,2
<0,063	46,5	93,9	77,3	73,2	83,8
Число пластичности	7,8	15,6	113,9	12,0	14,2

Крупнозернистые включения класса +0,5 мм представлены кварцем (49-79%) и полевым шпатом (15-45%).

Для выяснения однородности кирпичного сырья статистическим методом произведено определение коэффициента вариации, который количественно выражает изменчивость свойств тела полезного ископаемого. Статистические данные по обработке данных гран состава проб суглинков позволяют сделать вывод, что суглинки по содержанию частиц размером $+0,5\text{мм}$, менее $0,063\text{мм}$ и числу пластичности однородны.

Глинистая кора выветривания по гранулометрическому составу довольно не однородна о чем свидетельствуют большие колебания содержаний по фракциям. Содержание крупных включений более 2 мм изменяется от 0,2 до 7,3%, однако эти включения по прочности слабые и легко поддаются разрушению при увлажнении сырья. В целом глинистые коры выветривания можно отнести к умеренно пластичному и низко дисперсному сырью.

Химический состав суглинков и глинистой коры выветривания, который приводится в таблице 2.4, довольно стабильный и в целом соответствует рекомендованным параметрам.

Химический состав сырья Еленовского месторождения

Таблица 2.4

Компоненты	Требования ОСТ 21-78-88	Технологические и полузаводские пробы			
		Суглинки		Глины	
		от	до	от	до
SiO_2	не более 85	54,8	60,0	48,5	52,0
$\text{CaO}+\text{MgO}$	не более 20	7,43	8,83	1,21	2,25
$\text{Al}_2\text{O}_3+\text{TiO}_2$	не менее 7	14,18	15,68	24,46	26,31
в пересчете на SO_3	не более 2,0	0,05	0,98	0,07	0,1
S с-д	не более 0,8	0,01	0,1	0,01	0,07
$\text{K}_2\text{O}+\text{Na}_2\text{O}$	не более 7,0	2,5	4,6	3,03	3,62
$\text{Fe}_2\text{O}_3+\text{FeO}$	не более 14,0	4,92	5,57	10,26	10,74

По содержанию оксида алюминия и красящих окислов на прокаленное вещество в соответствии с ГОСТ 9169-75 сырье Еленовского месторождения полуокислое с высоким содержанием красящих оксидов. Минеральный состав песчаной фракции кварц (29%), полевой шпат (35%) и гидроокислы железа (23-64%).

2.6 Керамические свойства сырья

В лабораторных условиях по технологическим пробам определялись керамические свойства образцов. В задачу их входили определение оптимальной температуры обжига, формовочной влажности, чувствительности к сушке, воздушной и общей усадке, водопоглощение черепка, механической прочности обожженных образцов. Также проводился подбор оптимальной шихты для дальнейших полузаводских испытаний и описаний внешнего вида изделий после сушки и обжига. Предварительно была определена оптималь-

ная температура обжига части образцов в муфельных электрических печах, оптимальной признана температура $+900^{\circ}\text{C}$.

В поисковую стадию изучению подвергались 5 шихт: суглинки и глинистые коры выветривания в чистом виде каждый компонент и с добавкой к суглинкам 10, 20% отсеков.

В стадию детальной разведки изучались образцы из суглинков и с добавкой к ним 20 и 30% отсеков, 25 - 35%, 50% (одна проба) глинистой коры выветривания.

Из приведенных данных керамических испытаний видно, что суглинки в чистом виде средне чувствительны (50%) и высокочувствительны (50%) к сушке, по механической прочности отвечают марка "150-250", но после сушки на большей части образцов появляются трещины длиной 1-4 см. Брак отсутствует. Образцы, обожженные при температуре $+900^{\circ}\text{C}$, имеют нормальное водопоглощение.

При добавлении к суглинкам гранитных отсеков в количестве 10-20% понижается чувствительность к сушке, уменьшается линейная усадка изделий, снижается также механическая прочность изделий (ожидаемая марка кирпича „100-150").

При добавлении к суглинкам эффективной добавки в виде глинистой коры выветривания в количестве 25-35% шихты становится средне чувствительной к сушке, понижаются механические свойства изделий с ожидаемой маркой кирпича "125-200".

При подборе шихты с содержанием 50% суглинка и 50% глинистой коры сырье становится малочувствительным к сушке, температура обжига повышается до $+1000^{\circ}\text{C}$, но механическая прочность изделий из такой шихты остается прежней, т.е., ожидаемая марка кирпича "150".

После изучения технологических проб было признано, что оптимальной следует считать шихту, состоящую из суглинков с добавкой 20% гранитных отсеков 25-35% глинистой коры выветривания.

Глинистая кора выветривания в чистом виде малочувствительна к сушке, механическая прочность изделий характеризуется маркой кирпича "100", температура обжига $+1000^{\circ}\text{C}$.

2.7 Результаты полужаводских испытаний

В полужаводских условиях для производства керамического кирпича испытания проведены по большевесным пробам №№ П-1 (из суглинков, масса 3 тонны) и П-2 (из глинистой коры выветривания, масса 700 кг).

В полужаводских условиях из суглинков с добавлением 20% гранитных отсеков при температуре обжига $+900^{\circ}\text{C}$ получен кирпич марки "125", брак после сушки и обжига отсутствует, дефекты на кирпичах отсутствуют. Однако такой кирпич не выдержит 15 циклов замораживаний.

При добавлении к суглинкам 25% глинистой коры получена та же марка кирпича ("125"), брак после сушки и обжига отсутствует, характер дефектов на кирпичах после 15 циклов замораживания и оттаивания 5-образных

трещин 1-6см (в пределах допуска ГОСТа) Мрз-15.

С добавлением к суглинкам 35% глинистой коры кирпич приобретает марку "150", после сушки и обжига брак отсутствует, дефекты на кирпичах после 15 и 25 циклов замораживания отсутствуют, Мрз25. Таким образом для получения высококачественного кирпича оптимальной следует считать шихту, состоящую из 65% суглинка и 35% глинистой коры выветривания.

2.8 Инженерно-геологические и радиационно-гигиенические условия месторождения

Физические свойства полезной толщи в контуре подсчета запасов изучены по монолитам, отобранным из керна скважин №123 Озерного участка суглинков и №124 участка глинистой коры выветривания. Основные характеристики их приводятся в таблице 2.5.

Таблица 2.5

Физические свойства грунтов

Основные характеристики	Суглинок	Глина коры выветривания
Объемный вес	1,84	1,73
Влажность	11,1	12,4

Приведенные характеристики и небольшая мощность полезного ископаемого показывают, что они существенного влияния на устойчивость бортов карьера оказывать не будут.

При проходке скважин и горных выработок установлено, что суглинки и глины коры выветривания довольно плотные и устойчивые, их стенки не деформируются.

Для радиационно-гигиенической оценки строительных материалов изучены рядовые и технологические пробы суглинков, глинистой коры выветривания, отсевов от производства щебня и пробы шихты из суглинков с отсевами и суглинков с глинистой корой.

В соответствии с требованиями НРБ-76, удельная активность естественных радионуклидов в строительных материалах, используемых во всех вновь строящихся жилищных и общественных зданиях не должно превышать 0,37 Бк/г санитарных норм для стройматериалов I класса.

В суглинках эта сумма изменяется от 0,34 до 0,47 пКи/г и в этой связи суглинки по радиационной безопасности можно отнести, к I классу, применение которых возможно во всех видах строительства.

В глинистой коре выветривания сумма радионуклидов изменяется от 0,84 до 1,0 пКи/г и в этой связи они также отнесены к I классу.

В шихтовых массах из суглинков (75,65%) и глинистой коры выветривания (25 и 35%) сумма радионуклидов колеблется от 0,51 до 0,65 пКи/г, что позволяет это сырье также отнести к I классу.

2.9 Горно-технические условия эксплуатации месторождения

Еленовское месторождение кирпичного сырья разведано и оценено в соответствии с "Инструкцией ГКЗ по применению классификации запасов к месторождениям глинистых пород" (Москва 1983 г.).

Отработка полезной толщи можно вести открытым способом одним уступом или двумя (для коры) всеми типами экскаваторов.

Полезная толща основного компонента (суглинка) и эффективной добавки (глинистой коры выветривания) залегают непосредственно под почвенно-растительным слоем. Мощность вскрышных пород на Озерном участке суглинка составляет 0,3м, на участке глинистой коры изменяется от 0,2 до 1,5м. Мощность полезной толщи из суглинков меняется от 3,2 до 5,7м при средней 4,4м, а глинистой коры от 3,3 до 11,1м при средней 8,9м.

2.10 Подсчет запасов

Технические условия на разведку Еленовского месторождения кирпичного сырья выданы заказчиком в лице Областного Кокчетавского объединения хлебопродуктов и предусматривают следующие кондиции:

1. Для обеспечения глинистым сырьем проектируемого к строительству кирпичного завода на базе Еленовского XII провести детальную разведку на участке, удаленном от Еленовского XII не более 10 км.
2. Разведку месторождения осуществить по промышленным категориям В + С₁ с суммарными запасами не менее 0,5 млн. м³ глинистого сырья.
3. Максимальная мощность вскрыши по отдельным выработкам не должна превышать 1,0 м. Минимальную мощность полезной толщи принять при средней по месторождению 2,0 м.
4. Объемный коэффициент вскрыши не должен превышать 0,5.
5. Разведку провести до глубины 7 м.
6. Полезная толща не должна быть обводненной.
7. Качество готовой продукции, изготовленной из разведанного глинистого сырья в шихте с гранитной крошкой (отсев) Кокчетавского гранитного карьера должно отвечать требованиям ГОСТ 530- 80 (марка кирпича не ниже "100") при естественной сушке сырца.

Как ранее отмечалось после выявления в районе поисков глинистых кор выветривания с хорошим качеством заказчик выразил просьбу оценить запасы этих кор с целью их использования в качестве эффективной добавки к суглинкам взамен гранитных отсеков. При этом были определены дополнительные ТУ, суть которых сводится к следующему:

1. На Придорожном участке оценить 150-200 тыс. м³ глинистой коры в качестве эффективной добавки к суглинкам Озерного участка.
2. Оценку запасов провести на глубину 10-12 м.
3. Максимальная мощность вскрыши - 1,5 м.
4. Качество готовой продукции (кирпича) изготовленной из суглинков Озерного участка с добавкой глинистой коры должно отвечать требованиям

ГОСТ 530-80 (марки не ниже "100") при условии естественной сушки сырца.

Исходя из пластообразного строения полезной толщи и равномерной сети разведочных выработок, подсчет запасов выполнен методом геологических блоков. Контуры категорий и блоков по площади и на глубину показана на планах подсчета запасов масштаба 1:2000, а также на геологических разрезах по разведочным линиям (черт.3, 4, 5-7).

По особенностям геологического строения месторождение относится ко II группе. В соответствии с рекомендацией ГКЗ запасы, разведанные по сети 50х50, классифицируются категорией В, а по сети 100х100м- категорией С₁.

Контуры блоков проводились по выработкам. В подсчетную мощность по выработке и соответственно по блокам включались все опробованные мощности суглинка или коры с выделением мощности не обводненной части полезной толщи. Обводненная часть полезной толщи определена из данных по двухразовому (с перерывом во времени) замеру уровня воды в поисковых выработках и разовому замеру в разведочных выработках. Средние мощности вскрыши и полезной толщи определялись методом среднеарифметического. Измерение площадей блоков производилось методом разбивки площадей на простые геометрические фигуры. Объем полезной толщи и вскрышных пород по блокам определялись умножением средней мощности по блоку на его площадь.

На утверждение ТКЗ при СКПГО предлагаются следующие запасы кирпичного сырья, подсчитанным по состоянию 01.01.90 г. (тыс. м³):

Суглинки, категория В – 182,16

категория С₁ - 691

В + С₁ - 873

Глина коры выветривания категория В - 218,94

На Озерном участке суглинков скважины №70, 64 и 6 исключены из подсчета запасов из-за малых мощностей продуктивной толщи и интенсивного обводнения суглинков. в подошве слоя.

На Придорожном участке глинистой коры из подсчетного контура исключена скважина 110, как вскрывшая слюдистую кору выветривания с большим содержанием крупных обломков.

Ниже приводится описание блоков и результаты подсчета запасов полезной толщи и вскрышных пород по блокам.

Блок 1 категории Озерного участка суглинков занимает северную его часть. Блок оконтурен скважинами №№ 53, 94, 2, 95, 52, 96, 51, 97, 50, 98, 1, 86, 68, 83, 67, 84, 60, 83, 59, 82. Внутри блока пройдена скважины 160 93, 92, 90, 89, 88 и 87. Качество суглинков изучено по 29 рядовым технологическим и 1 полузаводской пробам.

Результаты подсчета запасов характеризуются следующими параметрами:

Площадь блока 39,6 тыс. м³

Средняя мощность вскрыши - 0,3 м.

Средняя мощность полезного ископаемого - 4,6 м.

Объем вскрышных пород - 11,88 тыс. м³.

Запасы полезного ископаемого - 182,16 тыс.м³.

Линейный коэффициент - 0,07.

Запасы суглинков категории В составляют 21% от общих запасов суглинков.

Блок 2 категории С₁ оконтуривает блок I с севера. Внешний контур проведен по скважинам №№2, 78, 77, 76, 75, 74, 1, 98, 50, 97, 51, 96, 52 и 95.

Качество суглинков изучено по 16 рядовым и 3 технологическим пробам.

Площадь блока - 18,18 тыс.м³

Средняя мощность вскрыши – 0,3 м.

Средняя мощность полезной толщи – 4,6 м.

Объем вскрышных пород - 5,64 тыс. м³.

Запасы полезного ископаемого – 83,6 тыс.м³.

Линейный коэффициент – 0,07.

Блок 3 категории С₁ занимает южную половину Озерного участка и оконтуривает блоки 1 и 2 с запада и востока. Внешний контур проведен по скважинам №№ 5, 55, 81, 80, 79, 78, 2, 94, 93, 82, 59, 83, 60, 84, 67, 83, 68, 86, 1, 74, 73, 72, 71, 69, 66, 65, 62, 63 и 56. Внутри контура пройдены скважины №№ 54, 58, 61 и 57. Качество сырья оценено по 28 рядовым, 6 технологическим и 1 полузаводской пробам.

Параметры запасов характеризуются следующими показателями:

Площадь блока - 138 тыс. м³.

Средняя мощность вскрыши - 0,3м

Средняя мощность полезного ископаемого – 4,4 м

Объём вскрышных пород - 41,4 тыс. м³.

Запасы полезного ископаемого - 607,2 тыс.м³.

Линейный коэффициент – 0,07.

Прирост запасов суглинков возможен за счёт расширения площадей разведки в южном и западном направлениях от установленных границ промышленных категорий запасов.

Блок 4 категории запасов глинистой коры выветривания представляет Придорожный участок одной категорией В. Внешний контур блока проходит по выработкам №№ 118, 120, 121, 122, 114, 111, 109, 106, 105, 32, 107, 108, 119 и 117. Внутри контура пробурена скважина №№ 116, 115, 113 и 112. Качество глинистой коры охарактеризовано 30 рядовыми, одной технологической и 1 полузаводской пробам.

Параметры запасов характеризуются следующими показателями:

Площадь блока - 24,6 тыс.м³.

Средняя мощность вскрыши - 0,6 м.

Средняя мощность полезного ископаемого - 8,9 м.

Объём вскрышных пород - 14,76 тыс.м.

Запасы полезного ископаемого – 218,94 тыс.м³.

Линейный коэффициент - 0,07.

Прирост запасов глинистой коры возможен за счёт расширения площа-

дей в северном и западном направлениях при поверхностном залегании полезного ископаемого, а также в восточном и южном направлениях при увеличении мощности вскрыши от 0,5 до 7-10 м. Увеличение запасов в пределах разведанной площади возможно также за счёт увеличения глубины разведки.

Запасы суглинков и глинистой коры категории В составляют 36% от общих запасов.

Следует отметить, что одиночные периферийные скважины (№№ 108, 32 и 106) вскрыли суглинки во вскрыше мощностью 0,9 1,2 м и качество этих суглинков, судя по пробе 32/1, позволяет рассчитывать на возможность их использования в производстве кирпичей. В этой связи при отработке месторождения эти суглинки могут быть использованы в производстве кирпича.

Сводная таблица запасов кирпичного сырья и вскрышных пород по Еленовскому месторождению

Таблица 2.6

№ пп	Средняя мощность вскрыши, м	Средняя мощность полезного компонента, м	Площадь блока, тыс.м ²	Объем вскрышных пород, тыс.м ³	Запасы полезного ископаемого	Соотношение вскрыши к полезной толще, м ³ /м ³
1	2	3	4	5	6	7
1. Озерный участок суглинков, блок I, категория В						
1	0,3	4,6	39,6	11,88	182,16	0,07
Блок 2, категория С ₁						
2	0,3	4,6	18,8	5,64	83,6	0,07
Блок 3, категория С ₁						
3	0,3	4,4	138,0	41,4	607,2	0,07
Итого С ₁			156	47,04	690,8	0,07
Всего В+С ₁		4,4	196,4	58,92	873,0	0,07
2. Придорожный участок глинистой коры						
Блок 4, категория В						
4	0,6	8,9	24,6	14,76	219	0,07
Всего	В+С ₁ = 1092, в том числе Б – 401,1 тыс.м ³ (36%)					

Запасы кирпичных глин, числящиеся на государственном учете по состоянию на 01.01.2024 года, составляют по категории В+С₁ – 881,7 тыс. м³, в том числе по участкам: участок «Придорожный» - 84,0 тыс. м³, участок «Озерный» - 797,7 тыс. м³.

3 ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ

3.1 Способ разработки месторождения

Благоприятные горно-геологические условия предопределили открытый способ разработки месторождения кирпичных глин Еленовское.

За выемочную единицу разработки принимаем карьер. Покрывающие породы на месторождении представлены почвенно-растительным слоем средней мощностью 0,3 м на участке Озерном и 0,6 м на участке Придорожном.

Карьер с относительно однородными геологическими условиями, отработка которых осуществляется принятой в данном плане единой системой разработки и технологической схемой выемки. В пределах выемочной единицы с достаточной достоверностью определены запасы и возможен первичный учет извлечения полезных ископаемых.

Построение контуров карьеров выполнено графическим методом с учетом морфологии, рельефа месторождения, мощности покрывающих пород и полезного слоя, а также гидрогеологических условий.

За нижнюю границу отработки данного участка в плане принята граница подсчета запасов.

Месторождение не обводнено.

Основные технико-экономические показатели по месторождению приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Основные технико-экономические показатели по месторождению

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Показатели
1	Геологические запасы всего, в том числе: участок Придорожный: участок Озерный	тыс. м ³	126,0 63,0 63,0
2	Годовая мощность по добыче п.и. 2024 г. 2025-2026 гг. 2027-2035 гг.	тыс. м ³	10,0 13,0 10,0
3	Потери:	тыс. м ³	-
4	Разубоживание	%	0
5	Погашаемые запасы	тыс. м ³	126,0
6	Объем почвенно-растительного слоя	тыс.м ³	8,2

3.2. Границы отработки и параметры карьера

Границы отработки месторождения определились контурами утверждённых запасов полезного ископаемого месторождения по площади и на глубину с учётом разноса бортов карьера по горнотехническим факторам в зависимости от физико-механических свойств пород.

Для разработки Еленовского месторождения (участок Придорожный и

участок Озерный) МД «Севказнедра» выдан горный отвод № 33 от 09.06.2005 года. Площадь горного отвода составляет: уч. Придорожный – 0,025 км²; участок Озерный – 0,196 км². Глубина на вертикальных разрезах составляет: уч. Придорожный – до 11,1 м; участок Озерный – до 6,0 м.

Координаты угловых точек горного отвода приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Географические координаты угловых точек горного отвода

Угловые точки	Координаты угловых точек	
	Участок Придорожный	
	Сев. широта	Вост. Долгота
1	53°16'55,9//	68°52'17,4//
2	53°16'58,0//	68°52'15,6//
3	53°16'57,3//	68°52'19,7//
4	53°16'57,8//	68°52'23,0//
5	53°16'56,9//	68°52'25,3//
6	53°16'58,9//	68°52'26,7//
7	53°16'56,0//	68°52'29,0//
8	53°16'53,1//	68°52'16,6//
	Участок Озерный	
1	53°16'14,3//	68°52'23,2//
2	53°16'12,1//	68°52'28,5//
3	53°16'11,8//	68°52'26,2//
4	53°16'05,8//	68°52'26,6//
5	53°16'06,5//	68°52'15,8//
6	53°16'03,4//	68°52'14,7//
7	53°16'03,9//	68°52'09,7//
8	53°16'00,7//	68°52'03,5//
9	53°16'01,8//	68°51'58,5//
10	53°16'05,0//	68°51'59,3//
11	53°16'07,6//	68°51'56,1//
12	53°16'14,2//	68°51'57,0//
13	53°16'15,0//	68°52'02,3//
14	53°16'15,1//	68°52'08,1//

Технические границы карьеров определены с учетом рельефа местности, угла откоса уступа, предельного угла борта карьеров, границ разработки месторождения. Основные параметры элементов карьерной отработки установлены исходя из физико-механических свойств пород, применяемой техники и технологии в соответствии с Нормами технологического проектирования (НТП), Правилами технической эксплуатации (ПТЭ), Едиными правилами безопасности при разработке месторождении открытым способом и Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы. Границы карьера в плане отстроены с учетом годовых объемов добычи в контрактный период.

Покрывающие породы по месторождению представлены почвенно-растительным слоем, который необходимо сохранить для последующей

рекультивации после отработки месторождения.

Почвенно-растительный слой (ПРС) срезается бульдозером Т4 и перемещается за границы карьерного поля на расстояние 15 м от бортов карьера, где он формируется в компактные отвалы (бурты).

Карьеры участков Придорожный и Озерный характеризуются следующими показателями, приведенными в таблице 3.3:

Таблица 3.3

Основные параметры карьеров

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значения
Участок Озерный			
1	Средняя длина по поверхности	м	от 210 м до 285 м
2	Средняя ширина по поверхности	м	от 111 м до 202 м
3	Площадь карьера по поверхности	га	3,2
4	Глубина карьера	м	до 6
5	Углы откосов рабочих уступов	град	50
	Углы откосов нерабочих уступов	град	45
6	Высота рабочего уступа	м	до 6 м
7	Ширина рабочей площадки	м	30
8	Руководящий уклон автосъездов	‰	80
Участок Придорожный			
1	Средняя длина по поверхности	м	265 м
2	Средняя ширина по поверхности	м	93 м
3	Площадь карьера по поверхности	га	2,2
4	Глубина карьера	м	до 11,4
5	Углы откосов рабочих уступов	град	50
	Углы откосов нерабочих уступов	град	45
6	Высота рабочего уступа	м	до 11,4 м
7	Ширина рабочей площадки	м	30
8	Руководящий уклон автосъездов	‰	80

3.3 Режим работы карьера

Режим горных работ на участке принимается – сезонный с мая по июль включительно, 90 рабочих дней. Рабочая неделя четырехдневная с продолжительностью смены 8 часов, односменный режим работ. Нормы рабочего времени приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.4

Нормы рабочего времени

Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
Количество рабочих дней в году	суток	90
Количество рабочих дней в неделе	суток	4
Количество рабочих смен в течение суток:	смен	1
Продолжительность смены	часов	8

3.4 Производительность и срок эксплуатации карьера. Календарный план горных работ

Годовой объем добычи по согласованию с заказчиком принимается:

2024 г. – 10,0 тыс. м³;

2025 – 2026 гг. – 13,0 тыс. м³/год;

2027 – 2035 гг. – 10,0 тыс.м³/год.

Срок отработки месторождения составит 12 лет с 2024 по 2035 год.

Календарный график развития горных работ представлен в нижеследующей таблице 3.5.

Таблица 3.5

Календарный план горных работ

№ пп	Год отра- ботки	Ед.изм	Геологические запасы			Снятие ПРС			Эксплуатационные запасы		
			Участок Озерный	Участок Придорож- ный	Всего	Участок Озерный	Участок Придо- рожный	Всего	Участок Озерный	Участок Придо- рожный	Всего
1	2024	тыс. м ³	5,0	5,0	10,0	0,5		0,5	5,0	5,0	10,0
2	2025	тыс. м ³	6,5	6,5	13,0	0,5	0,6	1,1	6,5	6,5	13,0
3	2026	тыс. м ³	6,5	6,5	13,0	0,5	0,6	1,1	6,5	6,5	13,0
4	2027	тыс. м ³	5,0	5,0	10,0	0,5	-	0,5	5,0	5,0	10,0
5	2028	тыс. м ³	5,0	5,0	10,0	0,5	-	0,5	5,0	5,0	10,0
6	2029	тыс. м ³	5,0	5,0	10,0	0,5	-	0,5	5,0	5,0	10,0
7	2030	тыс. м ³	5,0	5,0	10,0	0,5	-	0,5	5,0	5,0	10,0
8	2031	тыс. м ³	5,0	5,0	10,0	0,5	-	0,5	5,0	5,0	10,0
9	2032	тыс. м ³	5,0	5,0	10,0	0,5	-	0,5	5,0	5,0	10,0
10	2033	тыс. м ³	5,0	5,0	10,0	0,5	0,5	1,0	5,0	5,0	10,0
11	2034	тыс. м ³	5,0	5,0	10,0	0,5	0,5	1,0	5,0	5,0	10,0
12	2035	тыс. м ³	5,0	5,0	10,0	0,5	-	0,5	5,0	5,0	10,0
Всего		тыс. м³	63,0	63,0	126,0	6,0	2,2	8,2	63,0	63,0	126,0

3.5 Вскрытие и порядок отработки месторождения

Так как Еленовское месторождение эксплуатируется, участки Придорожный и Озерный вскрыты карьерами, фактическое положение горных работ показано на графических приложениях 3 и 4 к плану горных работ.

Дальнейшая разработка участков будет проводиться с имеющихся выработок по контуру утвержденных запасов полезного ископаемого.

Покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем (ПРС) снятие ПРС будет проводиться бульдозером Т4.

Отработку запасов участка Озерный предполагается осуществить открытым способом одним уступом, максимальная высота которого составляет 6 м.

Отработка запасов участка Придорожный предусматривается одним уступом с разбивкой на подступы. Высота первого подступа от 3,5 до 5,5 м, до отметки +315 м, высота второго подступа до 7 м.

Выемочно-погрузочные работы при разработке полезного ископаемого предполагается производить экскаватором Hyundai R385 LC-9T.

3.6 Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» и «Норм технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов», высота уступа принимается с учетом физико-механических свойств горных пород и полезного ископаемого, горнотехнических условий их залегания.

Принимая во внимания горнотехнические факторы, практику эксплуатации аналогичных предприятий, а также в соответствии с параметрами используемого в карьере погрузочного оборудования, характеристика которого приведена в горномеханической части настоящего плана, максимальная высота уступа участка Озерный составляет 6 м, участка Придорожный 11,4 м, с разбивкой на подступы высотой от 3,5 до 7 м.

Основные факторы, учтенные при выборе системы разработки:

- а) горно-геологические условия залегания полезного ископаемого, выдержанность по мощности, отсутствие внутренней вскрыши.
- б) физико-механические свойства полезного ископаемого и вскрышных пород;
- с) заданная годовая производительность карьера;
- д) среднее расстояние транспортирования пород.

Система разработки определяется способом и порядком производства горно-подготовительных, вскрышных и добычных работ. Рациональная система должна обеспечить безопасность работ, минимальные потери полезного ископаемого, достижения наилучших показателей интенсивности разработки, а также труда и себестоимости продукции.

По классификации профессора Е.Ф. Шешко планом принята транспортная система разработки.

С учетом указанных факторов планом принимается однобортная система разработки с использованием циклического забойно-транспортного оборудования для полезного ископаемого экскаватор-автосамосвал - временный склад, для разработки вскрышных пород бульдозер.

Почвенно-растительный слой (ПРС) срезается бульдозером Т4 и перемещается в бурты.

Предусматривается следующий порядок ведения горных работ на карьере.

1. Для осуществления последующих рекультивационных работ будет сниматься почвенно-растительный слой и складироваться во временные склады;

2. Выемка и погрузка полезного ископаемого в забоях в средства транспорта;

3. Транспортировка полезного ископаемого на временный склад, расположенный на территории завода ТОО «Ашина Тас» по производству кирпича.

4. Для выполнения объемов по приведенному порядку горных работ предусматриваются следующие типы и модели горного и транспортного оборудования:

- экскаватор гусеничный Hyundai R385 LC-9T – 1ед;
- погрузчик ZL300 – 1ед;
- бульдозер Т4 – 1ед;
- автосамосвал КАМАЗ-65115, грузоподъемностью 15 тонн.

3.7 Элементы системы разработки

При выборе параметров системы разработки учитывались следующие факторы:

- техническая оснащенность ТОО «Ашина Тас»;
- сезонный режим работы предприятия;
- горнотехнические условия месторождения.

Высота уступа.

Учитывая незначительную мощность полезной толщи, максимальная высота уступа участка Озерный составляет 6 м, участка Придорожный 11,4 м, с разбивкой на подступы высотой от 3,5 до 7 м.

Высота уступа с учетом выбранного горного и транспортного оборудования в соответствии с правилами безопасности при разработке однокосовым экскаватором не должна превышать глубины черпания экскаватора:

$$H_y \leq H_{г.маx} , М$$

- где $H_{г.маx}$ – наибольшая глубина копания экскаватора Hyundai R385

LC-9T – 7,1 м.

$$H_y \leq \text{от } 3,5 \text{ до } 7 \text{ м}$$

H_y – принятая планом горных работ высота подступа, не превышает допустимого.

Угол откоса уступа

В соответствии с п. 1719 «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.» углы откосов рабочих уступов определяются с учетом физико-механических свойств горных пород и должны не превышать:

1) при разработке вручную: мягких, но устойчивых пород - 50 градусов, скальных пород – 80 градусов.

При проходке скважин и горных выработок установлено, что суглинки и глины коры выветривания довольно плотные и устойчивые, их стенки не деформируются.

Углы откосов уступов с учетом физико-механических свойств планом горных работ принимаются в период разработки 50° , на момент погашения 45° .

Ширина экскаваторной заходки.

Ширина экскаваторной заходки принята исходя из рабочих параметров:

$$Ш_{э.з} = 1,5 \cdot R_q, \text{ м}$$

Где R_q – радиус черпания экскаватора на уровне стояния, 10,9 м.

$$\text{Экскаватор Hyundai R385 LC-9T: } Ш_{э.з} = 1,5 \cdot 10,9 = 16,35 \text{ м}$$

Ширина рабочей площадки.

Экскавация разрыхленного грунта производится экскаватором Hyundai R385 LC-9T (емкость ковша $1,8 \text{ м}^3$).

Рабочая площадка служит для размещения на ней горного оборудования и транспортных коммуникаций. Ширина рабочей площадки определяется размерами и видами горнотранспортного оборудования, а также физико-механическими свойствами разрабатываемых пород. Расчет ширины рабочей площадки при погрузке глин в автосамосвалы:

$$Ш_{р.п.} = A + П_n + П_o + П_o' + П_6 = 16,35 + 8,5 + 1,5 + 2,6 + 1,1 = 30 \text{ м}$$

Где: A – ширина экскаваторной заходки;

$П_n$ – ширина проезжей части;

$П_o$ – ширина обочины с нагорной стороны – со стороны вышележащего уступа, м;

$П_o'$ – ширина обочины с низовой стороны с учетом лотка и ограждения;

$П_6$ – ширина полосы безопасности – призмы обрушения. м определяемая по формуле:

$$П_6 = H * (ctg\varphi - ctg\alpha)$$

H – высота уступа 7 м

φ и α – углы устойчивого и рабочего откосов уступа, град.

$$П_6 = 7 * (ctg45 - ctg50) = 7 * (1,0 - 0,839) \approx 1,1 \text{ м.}$$

Параметры транспортной бермы определены по нормам технологического проектирования в соответствии с грузоподъемностью автосамосвалов.

Проезжая часть автомобильной дороги внутри контура карьера (кроме забойных дорог) ограждается от призмы возможного обрушения породным валом или защитной стенкой. Высота породного вала принимается не менее половины диаметра колеса наибольшего по грузоподъемности эксплуатируемого на карьере автомобиля, в данном случае диаметр колеса самосвала Камаз 65115 равен 1,08 м, высота породного вала составит 0,54 м. Вертикальная ось, проведенная через вершину породного вала, располагается вне призмы обрушения.

Соблюдение вышеуказанных параметров обеспечит устойчивость уступов и бортов карьера.

3.8 Технология вскрышных работ

На месторождении покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем, средней мощностью 0,3 м на участке Озерном и 0,6 м на участке Придорожном.

Почвенно-растительный слой (ПРС) срезается бульдозером Т4 и перемещается в бурты. Общий объем почвенно-растительного слоя, подлежащего снятию, составит 8,2 тыс. м³, в том числе участок Озерный – 6,0 тыс. м³, участок Придорожный – 2,2 тыс. м³.

3.9 Технология добычных работ

Полезная толща основного компонента (суглинка) и эффективной добавки (глинистой коры выветривания) залегают непосредственно под почвенно-растительным слоем. Мощность полезной толщи из суглинков меняется от 3,2 до 5,7 м при средней 4,4 м, а глинистой коры от 3,3 до 11,1 м при средней 8,9 м.

Полезная толща месторождения залегает непосредственно под почвенно-растительным слоем.

Отработка полезного ископаемого будет производиться экскаватором Hyundai R385 LC-9T с объемом ковша 1,8 м³. На вскрышных, планировочных и вспомогательных работах на карьере используется бульдозер марки SHANTUI SD16.

3.10 Потери и разубоживание полезного ископаемого

Определение величины и учет извлечения потерь при разработке месторождения нерудных строительных материалов ведется с целью выявления мест и причин их образования, разработки конкретных мероприятий по повышению качества выпускаемой продукции и рационального использования недр.

Величина потерь относится к одному из основных показателей, учитываемых при оценке эффективности применяемых способов выемки и при оценке производственной деятельности предприятия по добыче нерудных материалов в целом. Учет проектируемых фактических потерь способствует выявлению и устранению причин их возникновения.

В связи с тем, что в контрактный период отрабатываются не все утвержденные запасы, планом горных работ потери в бортах карьера не предусматриваются.

Разубоживание полезного ископаемого отсутствует, так как покрывающие породы, представленные почвенно-растительным слоем, срезаются бульдозером.

По факту ведения горных работ потери в местах погрузки, разгрузки, транспортирования, складирования полезного ископаемого отсутствуют.

3.11 Выемочно-погрузочные работы

Исходя из годовых объемов горных работ, на добычных работах и работах по погрузке полезного ископаемого в средства транспорта используется экскаватор Hyundai R385 LC-9T с емкостью ковша 1,8 м³. Для снятия с площади карьеров ПРС используется бульдозер Т4. Вскрыша снимается бульдозером и формируется в бурты. Для зачистки рабочих площадок, планировки подъездов в карьерах также используется бульдозер Т4.

3.11.1 Расчет производительности бульдозера по снятию ПРС

Сменная производительность бульдозера, м³, при снятии ПРС с перемещением определяется по формуле:

$$Q_{см} = \frac{3600 \cdot T_{см} \cdot V \cdot K_y \cdot K_n \cdot K_v}{K_p \cdot T_u}, \text{ м}^3$$

где, $T_{см}$ – продолжительность смены, ч;

V – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалом бульдозера, м³:

$$V = \frac{l \cdot h \cdot a}{2}, \text{ м}^3$$

где, l – длина отвала бульдозера, м;

h – высота отвала бульдозера, м;

a – ширина призмы перемещаемого грунта, м:

$$a = \frac{h}{\operatorname{tg} \phi}, \text{ м}$$

где, ϕ – угол естественного откоса грунта (30-40°);

K_y – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера;

K_{π} – коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения:

$$K_{\pi} = 1 - l_2 * \beta$$

где, $\beta = 0,008 - 0,004$ – большие значения для рыхлых сухих пород;

K_B – коэффициент использования бульдозера во времени;

K_p – коэффициент разрыхления грунта;

T_{π} – продолжительность одного цикла, с:

$$T_{\pi} = l_1/v_1 + l_2/v_2 + (l_1 + l_2)/v_3 + t_{\pi} + 2 t_p,$$

где, l_1 – длина пути резания грунта, м;

v_1 – скорость перемещения бульдозера при резании грунта, м/с;

l_2 – среднее расстояние транспортирования грунта, м;

v_2 – скорость движения бульдозера с грунтом, м/с;

v_3 – скорость холостого хода, м/с;

t_{π} – время переключения скоростей, с;

t_p – время одного разворота трактора, с.

Расчет производительности бульдозера Т4, м³, при снятии ПРС с перемещением:

$$a = \frac{1,09}{0,57} = 1,9 \text{ м}$$

$$V = \frac{3,97 * 1,09 * 1,9}{2} = 4,1 \text{ м}^3$$

$$K_{\pi} = 1 - 50 * 0,004 = 0,8$$

$$T_{\pi} = 9,0 / 1,0 + 50 / 1,4 + (9,0 + 50) / 1,7 + 9 + 2 * 10 = 108,4 \text{ с}$$

$$Q_{\text{см}} = 3600 * 8 * 4,1 * 1,1 * 0,8 * 0,8 / (1,2 * 108,4) = 639,1 \text{ м}^3/\text{см}$$

Количество смен необходимого для снятия ПРС:

$$2024 \text{ г: } 500 \text{ м}^3 / 639,1 = 0,8 \text{ см}$$

$$2025-2026 \text{ гг: } 1100 \text{ м}^3 / 639,1 = 1,7 \text{ см/год}$$

$$2027-2033 \text{ гг: } 500 \text{ м}^3 / 639,1 = 0,78 \text{ см}$$

Для отработки участка по снятию, перемещению ПРС и вспомогательных работ принимаем 1 бульдозер Т4.

3.11.2 Расчет производительности экскаватора

Таблица 3.6

№ п/п	Наименование	Усл. обозн.	Ед.изм.	Показатели
1	Часовая производительность $Q = 3600 * E * K_H / t_{ц} * K_p$ где: вместимость ковша	Q	м ³ /час	227,4
	-коэффициент наполнения ковша	E	м ³	1,8
	-коэффициент разрыхления грунта в ковше	K _H	-	0,8
	-оперативное время на цикл экскавации	K _p	-	1,2
2	Сменная, производительность экскаватора $Q_{см} = [(3600 * E) * K_H / (t_{ц} * K_p)] * T_{см} * T_{и}$	t _ц	сек	19
	где: продолжительность смены	Q _{см}	м ³ /см	1455,4
	коэффициент использования экскаватора в течении смены	T _{см}	час	8
		T _и		0,8
3	Суточная производительность экскаватора $Q_{сут} = Q_{см} * П$	Q _{сут}	м ³ /сут	1455,8
	Количество смен в сутки	П	шт	1
4	Годовая производительность $Q_{год} = Q_{сут} * T_k$ $T_k = T_{год} - T_{рем} - T_m$	Q _{год}	тыс.м ³ /год	116464
	где: годовое время работы	T _{год}	сут	90
	календарное время работы	T _к	сут	80
	время простоя в ремонте	T _{рем}	сут	5
	время простоя по метеоусловиям	T _м	сут	5

На добычных работах будет использоваться 1 экскаватор Hyundai R385 LC-9T.

Рассчитываем необходимое количество смен для погрузки полезного ископаемого в автосамосвалы:

$$2024 \text{ г: } 10\,000 \text{ м}^3 / 1455,8 = 6,9 \text{ смен}$$

$$2025-2026 \text{ гг: } 13\,000 \text{ м}^3 / 1455,8 = 8,9 \text{ смен}$$

$$2027-2033 \text{ гг: } 10\,000 / 1455,8 = 6,9 \text{ смен}$$

Расчет производительности экскаваторов выполнен в соответствии с «Едиными нормами выработки на открытые горные работы для предприятий горнодобывающей промышленности».

3.12 Карьерный транспорт

В качестве транспортного средства в настоящем плане принят автосамосвал КАМАЗ-65115 (15 т) с геометрическими объемами кузова 11,2м³.

3.12.1 Расчет необходимого количества автосамосвалов для перевозки полезного ископаемого

Норма выработки автосамосвала в смену по перевозке грунта определяется по формуле:

$$H_b = ((T_{см} - T_{пз} - T_{лн} - T_{тп}) / T_{об}) \times V_a, \text{ м}^3/\text{см}$$

где: $T_{см}$ - продолжительность смены, 480 мин;

$T_{пз}$ - время на подготовительно-заключительные операции - 20 мин;

$T_{лн}$ - время на личные надобности - 20 мин;

$T_{тп}$ - время на технические перерывы - 20 мин;

V_a - геометрический объем кузова, м^3 ;

$T_{об}$ - время одного рейса (туда и обратно) автосамосвала.

$$T_{об} = 2L \times 60/V_c + t_n + t_p + t_{ож} + t_{уп} + t_{ур},$$

где L - среднеприведенное расстояние движения автосамосвала в один конец;

V_c - средняя скорость движения автосамосвала, км/час;

t_n - время на погрузку грунта в автосамосвал, мин;

t_p - время на разгрузку одного автосамосвала, мин;

$t_{ож}$ - время ожидания установки автосамосвала под погрузку, мин;

$t_{уп}$ - время установки автосамосвала под погрузку, мин;

$t_{ур}$ - время установки автосамосвала под разгрузку, мин;

Норма выработки автосамосвала по перевозке полезного ископаемого и вскрышных пород составит:

$$T_{об} = 2 \times 1,0 \times 60/40 + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 = 11,0 \text{ мин}$$

$$H_b = ((480 - 20 - 20 - 20) / 11,0) \times 11,2 = 427,6 \text{ м}^3/\text{смену}$$

Количество рабочих смен автосамосвала КАМАЗ-65115 по перевозке полезного ископаемого определено с учетом рабочих смен экскаватора Hyundai R385 LC-9T на добыче.

Таблица 3.7

Количество рабочих смен автосамосвалов по перевозке полезного ископаемого

Годы отработки	Количество смен
2024, 2027-2033	6,9
2025-2026	8,9

3.13 Отвалообразование

На месторождении покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем, средней мощностью 0,3 м на участке Озерном и 0,6 м на участке Придорожном.

Почвенно-растительный слой (ПРС) срезается бульдозером Т4 и

перемещается в бурты. Общий объем почвенно-растительного слоя, подлежащего снятию, составит 8,2 тыс.м³, в том числе участок Озерный – 6,0 тыс. м³, участок Придорожный – 2,2 тыс. м³.

Таблица 3.8

Параметры буртов

№ бурта	Длина, м	Ширина, м	Высота, м	Площадь, м ²
Участок Придорожный				
Бурт № 1	100	6,6	2,5	650,6
Бурт № 2	70	7,85	2,5	536,3
Участок Озерный				
Бурт № 1	413	8,2	2,5	3371

3.14 Мероприятия по рациональному использованию и охране недр

При разработке месторождений полезных ископаемых важнейшее значение придается комплексному и рациональному использованию минерального сырья.

Требованиями в области рационального и комплексного использования и охраны недр являются:

- 1) обеспечение полноты опережающего геологического изучения недр для достоверной оценки величины и структуры запасов полезных ископаемых, месторождений и участков недр, предоставляемых для проведения операций по недропользованию, в том числе для целей, не связанных с добычей;
- 2) обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах проведения операций по недропользованию;
- 3) обеспечение полноты извлечения из недр полезных ископаемых, не допуская выборочную отработку богатых участков;
- 4) достоверный учет извлекаемых и погашенных в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов, в том числе продуктов переработки минерального сырья и отходов производства при разработке месторождений;
- 5) исключение корректировки запасов полезных ископаемых, числящихся на государственном балансе, по данным первичной переработки;
- 6) предотвращение накопления промышленных и бытовых отходов на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод, используемых для питьевого или промышленного водоснабжения;
- 7) охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождений;
- 8) соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов разработки месторождений;
- 9) обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требо-

ваний при складировании и размещении отходов.

Принимаемые технологии добычи полезного ископаемого должны обеспечить полноту его выемки, сохранение его качества, безопасные условия для окружающей среды, людей.

С целью снижения потерь и сохранения качественных и количественных характеристик полезного ископаемого, т.е. рационального использования недр и охраны недр необходимо:

- Вести строгий контроль за правильностью отработки месторождения;
- Учет количества добываемого полезного ископаемого производить двумя способами: по маркшейдерской съемке горных выработок и оперативным учетом (оперативный учет должен обеспечивать определение объемов, вынутых каждой выемочно-погрузочной единицей с погрешностью не более 5%);
- Проводить регулярную маркшейдерскую съемку;
- Обеспечить опережающее ведение вскрышных работ;
- Следить за состоянием автомобильных дорог, предусмотреть регулярное орошение и планировку полотна автодорог, тем самым снизить величину транспортных потерь, увеличить пробег автотранспорта и уменьшить вредное воздействие выхлопов на окружающую среду;
- Вести постоянную работу среди ИТР, служащих и рабочих карьера по пропаганде экологических знаний;
- Разработать комплекс мероприятий по охране недр и окружающей среды;
- Наиболее полное извлечение полезного ископаемого с применением рациональной технологии горных работ, что позволит свести потери до минимума;
- Предотвращение загрязнения окружающей среды при проведении добычи полезного ископаемого (разлив нефтепродуктов и т.д.);
- Обеспечение экологических требований при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов;
- Сохранение естественных ландшафтов.

И другие требования согласно Кодексу «О недрах и недропользовании» Законодательству РК об охране окружающей среды.

3.14.1 Маркшейдерская и геологическая служба

Согласно «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» на карьере должно быть предусмотрено геолого-маркшейдерское обеспечение горных работ.

В штате планом предусмотрен маркшейдер.

Маркшейдерские работы выполняются в соответствии с "Технической инструкцией по производству маркшейдерских работ".

Комплект документации по горным работам включает:

1. Контракт на недропользование;

2. Отчет о результатах геологоразведочных работ;
3. План горных работ с согласованиями контролирующих органов;
4. План ликвидации с согласованиями контролирующих органов;
5. Договор аренды земельного участка;
6. Топографический план поверхности месторождения;
7. Календарные планы горных работ;
8. Вертикальные разрезы;
9. Журнал учета вскрышных и добычных работ;
10. Разрешение на природопользование на соответствующий год.

При ведении горных работ осуществляется контроль за состоянием бортов, траншей, уступов, откосов и отвалов. В случае обнаружения признаков сдвижения пород работы прекращаются и принимаются меры по обеспечению их устойчивости. Работы допускается возобновить с разрешения технического руководителя организации по утвержденному им проекту организации работ.

Периодичность осмотров и инструментальных наблюдений по наблюдениям за деформациями бортов, откосов, уступов и отвалов объектов открытых горных работ устанавливается технологическим регламентом.

По месторождению были выполнены детальные геологоразведочные работы. Надобности в эксплуатационной разведке нет.

3.15 Карьерный водоотлив

Гидрогеологические условия простые, отработка участка Придорожный намечается на глубину 11,1 м, участка Озерный на глубину 6 м.

Паводковые и ливневые воды на обводнении карьера, учитывая его гипсометрическое положение влиять не будут, так как они отводятся по существующим логам.

Площадь карьера участка Придорожный по верху 22003 м², участка Озерный 32047 м².

Расчет притока воды за счет атмосферных (твердых) осадков, выпадающих непосредственно на площади карьера, выполнен по формуле:

$$Q = F * \frac{N}{T}$$

где:

F – площадь карьера при полном развитии фронта горных работ (по верху), м²;

N - максимальное количество осадков: эффективных (твердых) – 141,7 мм, ливневых – 43,2 мм (ливень 1958г, Справочник по климату СССР, выпуск 18, Каз. ССР, часть III, Гидрометиздат, 1968г.).

T – период откачки снеготалых вод (средняя продолжительность таяния снега принимается 15 суток).

Участок Придорожный

$$Q = 22003 * \frac{0,1417}{15} = 207,9 \text{ м}^3/\text{сут} = 8,7 \text{ м}^3/\text{час} = 2,41 \text{ л/сек}$$

Участок Озерный

$$Q = 32047 * \frac{0,1417}{15} = 302,7 \text{ м}^3/\text{сут} = 12,6 \text{ м}^3/\text{час} = 3,5 \text{ л/сек}$$

Расчет притока воды за счет ливневых осадков, выпадающих непосредственно на площади карьера, выполнен исходя из значения зарегистрированного наиболее интенсивного ливня.

Максимальный водоприток в карьер за счет ливневых вод может составить:

Участок Придорожный

$$Q = 22003 * \frac{0,0432}{24} = 39,6 \text{ м}^3/\text{час} = 11 \text{ л/сек}$$

Участок Озерный

$$Q = 32047 * \frac{0,0432}{24} = 57,7 \text{ м}^3/\text{час} = 16 \text{ л/сек}$$

Водоприток в карьер за счет атмосферных осадков в летнее время определяется с учетом следующих исходных данных:

- среднегодовое количество осадков в теплое время года – 278,4 мм;
- интенсивность испарения принята 50%;
- длительность теплого периода – 90 суток.

Исходя из этого водоприток составляет:

Участок Придорожный

$$(22003 \text{ м}^2 * 0,5 * 0,2784) / (90 * 24) = 3063 / 2160 = 1,4 \text{ м}^3/\text{час}$$

Участок Озерный

$$(32047 \text{ м}^2 * 0,5 * 0,2784) / (90 * 24) = 4461 / 2160 = 2,1 \text{ м}^3/\text{час}$$

Результаты расчетов возможных водоприток в карьер сведены в таблице 3.9.

Таблица 3.9

Расчетные водопритоки в карьер

Виды водопритокров	Водопритоки			
	м ³ /час		л/сек	
	Придорожный	Озерный	Придорожный	Озерный
Приток за счет таяния твердых осадков	8,7	12,6	2,41	3,5
Приток за счет ливневых осадков	39,6	57,7	11	16
Приток за счет атмосферных осадков в летнее время	1,4	2,1	0,38	0,58

Столь низкие притоки воды в карьер позволят осуществить их осушение при помощи устройства водосборного зумпфа в карьере и откачки воды из карьера в целях использования для технических нужд.

Влияния осушения на окружающую среду в связи с отработкой месторождения не будет.

Необходимо предусмотреть обваловку участка по контуру карьера, где возможен прорыв талых вод в карьер.

4 РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ НАРУШЕННЫХ ГОРНЫМИ РАБОТАМИ

В соответствии с Кодексом «О недрах и недропользовании», предприятия по добыче полезных ископаемых при прекращении, либо приостановлении проведения операций по недропользованию должны быть приведены в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения, охрану окружающей природной среды.

Все работы по рекультивации и ликвидации карьера будут производиться только после полной отработки запасов полезного ископаемого.

При ликвидации предприятия пользователь недр обязан обеспечить соблюдение утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил), регламентирующих условия охраны недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, а также зданий и сооружений от вредного влияния работ, связанных с использованием недрами, а также привести участки земли и другие природные объекты, нарушенные при пользовании недр, в состояние, пригодное для их дальнейшего использования.

Ликвидация предприятия – карьера на участке открытой отработки будет рассмотрена отдельным проектом после завершения горных работ.

Работы, предусматриваемые проектом при ликвидации карьера, будут приняты в соответствии с «Правилами ликвидации и консервации объектов недропользования».

5 ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

5.1 Основное и вспомогательное горное оборудование.

Основными критериями для выбора оборудования являются:

- характер работ;
- горно-геологические и горнотехнические условия разработки месторождения;
- наличие горнотранспортного оборудования у заказчика;
- минимум затрат на приобретение и эксплуатацию оборудования.

Основное технологическое оборудование принято по всем рассматриваемым вариантам, исходя из оценки местных условий и возможностей по перечисленным критериям, а также на основании «Норм технологического проектирования горнодобывающих предприятий с открытым способом разработки».

Снятие покрывающих пород и зачистка рабочих площадок на уступе будет производиться бульдозером SHANTUI SD16.

Вода питьевого качества доставляется флягами из с. Еленовка ежедневно. Заправка экскаватора, бульдозера, автосамосвала дизельным топливом осуществляется на территории завода ТОО «Ашина Тас». Доставка дизельного топлива производится в бочках по мере необходимости.

Перечень основного и вспомогательного оборудования определенного, исходя из объема горных работ, приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Перечень основного и вспомогательного горного оборудования

№№ п/п	Наименование оборудования	Потребное количество (шт.)
Основное горнотранспортное оборудование		
1	Экскаватор Hyundai R385 LC-9T с емкостью ковша 1,8 м ³	1
2	Бульдозер Т4	1
3	Автосамосвал КАМАЗ-65115	1
4	Погрузчик ZL300	1
Автомшины и механизмы вспомогательных служб		
1	Поливомоечная машина КО-18	1

Возможно применение горно-транспортного оборудования других марок и моделей с аналогичными технологическими характеристиками.

5.2 Технические характеристики основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования

Технические характеристики экскаватора Hyundai R385 LC-9T представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2

Наименование	Показатели
Модель двигателя	CUMMINS QSM11-C
Масса	38 600 кг
Емкость ковша экскаватора	1,8 м ³
Максимальная глубина копания	7120 мм
Мощность двигателя	263/1900 kw/rpm
Радиус копания	10910 мм
Максимальная высота выгрузки	8,0 м
Габаритная длина	11240 мм
Габаритная ширина	3340 мм

Технические характеристики бульдозера Т4 представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3

Наименование	Показатели
Тяговый класс	4Т
Конструктивная масса	7 600 кг
Удельное давление на грунт	0,44 кг/см ²
Диапазон скоростей передним ходом	3,34-9,17 км/ч
Высота	1090 мм
Заглубление	540 мм
Призма волочения	4,4куб.м

Технические характеристики автосамосвала КАМАЗ 65115 представлены в таблице 5.4.

Таблица 5.4

Показатель	Единица измерения	Значение
Грузоподъемность	кг	15 000
Масса:		
снаряженная	кг	10 125
полная	кг	25 200
Габаритные размеры:		
длина	мм	6 690
ширина	мм	2 500
высота	мм	2 995
Внешний максимальный радиус поворота	м	9
Емкость топливного бака	л	350
Угол подъема самосвальной платформы	градус	60

Технические характеристики погрузчика ZL300 представлены в таблице 5.5.

Наименование	Показатели
Грузоподъемность	3000 кг
Объем ковша	1,7 м ³
Снаряженная масса	82000 кг
Высота разгрузки	3600 мм
Типоразмер шин	17,5-25
Мощность двигателя	92 kW/125 л.с (TURBO)
Габаритные размеры ДхШхВ	7100х2400х3100 мм

Технические характеристики поливомоечной машины КО-18 представлены в таблице 5.5.

Таблица 5.5

Наименование	Показатели
Максимальная ширина обрабатываемой полосы, м:	
- при мойке	8,5
- при поливке	15,0
- при снегоочистке	2,5
при распределении материалов	4-9
Рабочая скорость движения машины, км/ ч:	
- при мойке	10-20
- при поливке	20-30
- при распределении инертных материалов	20
- антигололедных реагентов	25
- при снегоочистке	40
Транспортная скорость, км/ ч	35
Рабочее давление воды, МПа	до 1,6
Вместимость цистерны, л	8000
Масса загружаемых материалов, тн	7,0

6. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

6.1 Решения по генеральному плану. Штатное расписание

В административном отношении Еленовское месторождение кирпичных глин расположено в Зерендинском районе Акмолинской области.

Отработка месторождения предусмотрена открытым способом – карьером.

Промплощадка расположена на территории завода по производству кирпича ТОО «Ашина Тас». Завод расположен в 300 м восточнее от участка Озерный и на 1,3 км южнее участка Придорожный. Завод имеет непосредственную связь с участками работ грунтовыми и асфальтированной дорогой.

На промплощадке расположены:

- бытовой вагончик;
- нарядная;
- пункт охраны;
- уборная;
- противопожарный резервуар;

Отопление не предусмотрено так как предприятие работает в теплое время года.

Суточный явочный состав трудящихся на предприятии представлен в таблице 6.1.

Таблица 6.1

№№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во, чел
1	Машинист экскаватора	1
2	Машинист бульдозера	1
3	Машинист погрузчика	1
4	Водитель автосамосвала	1
5	Водители вспомогательных автомашин	1
6	Охранник по совместительству уборщик	1
7	Горный мастер	1
Итого		7

6.2 Ремонтно-техническое обеспечение горного оборудования

В период отработки Еленовского месторождения строительство капитальных и временных цехов, ремонтных мастерских не планируется. Капитальный ремонт основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования будет производиться на договорной основе в специализированных станциях технического обслуживания (СТО).

6.3 Антикоррозионная защита

Антикоррозионная защита строительных конструкций решена в

соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» и СНиП РК 3.02-03-2003 «Полы».

Все небетонируемые стальные закладные и соединительные элементы железобетонных конструкций защищаются комбинированным металлизационно-лакокрасочным покрытием.

Стены, колонны, стропильные конструкции и элементы покрытий и перекрытий имеют лакокрасочные покрытия с учетом проливов и материала защищаемой конструкции.

6.4 Горюче-смазочные материалы, запасные части

В период отработки Еленовского месторождения строительство стационарных и установка передвижных автозаправочных станций не планируется.

ГСМ ежедневно будет завозиться в бочках на договорной основе с ближайших АЗС. Заправка технологического оборудования будет производиться ежедневно на территории завода.

Не планируется строительство складов горюче-смазочных материалов (ГСМ), складов хранения запасных частей и агрегатов, хранение ГСМ также не предусматривается.

6.5 Доставка трудящихся на карьер

Доставка трудящихся на карьер не предусматривается, рабочие самостоятельно добираются до места работ и обратно.

6.6 Энергоснабжение карьера

Режим работы карьеров сезонный с мая по июль, в одну смену, продолжительностью 8 часов, соответственно освещение не предусматривается. Сторож в темное время пользуется аккумуляторным фонарем.

6.7 Водоснабжение

Расчетный расход воды на месторождении принят:

- на хозяйственно-питьевые нужды – будет соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемностям, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №206 – 25л/сут. на одного работающего;
- на нужды пылеподавления пылящих поверхностей;
- на нужды наружного пожаротушения 10л/с в течении 3 часов (п.5.27

СниП РК 4.01-02-2009).

Наружное пожаротушение осуществляется из противопожарного резервуара переносными мотопомпами.

Заполнение противопожарных резервуаров производится привозной водой. Противопожарные резервуары устанавливаются на промплощадке.

Схема водоснабжения следующая:

- вода питьевого качества доставляется флягами из с. Еленовка ежедневно. В нарядной предусматривается установка эмалированной закрытой емкости объемом 0,5 м³;

- для хозяйственных нужд в нарядной устанавливается умывальник. Расчет на хозяйственно-питьевые нужды приведен с учетом того, что участки отрабатываются одновременно, и изменение явочного состава не планируется. Удаление сточных вод предусматривается вручную. Количество удаленных сточных вод принимаем в объеме 70% от хозяйственно-питьевых нужд (с учетом потерь 30%).

- пылеподавление рабочей зоны карьера, складов ПРС, внутриплощадочных и внутрикарьерных дорог планируется производить поливомоечной машиной КО-18. Для нужд пылеподавления будет использоваться вода, откачиваемая с карьера. Так как режим работы сезонный с мая по июль, пылеподавление будет производиться в течение всего сезона 90 дней.

Расход воды приведен в таблицах 6.2.

Таблица 6.2

Расчет водопотребления

Наименование	Ед. изм.	Кол-во чел.дней	норма л/сутки на 1 чел	м ³ /сутки, на 1 чел	Кол-во дней (факт)	м ³ /год
Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды						
1.Хозяйственно-питьевые нужды	литр	7	25	0,025	90	15,8
Технические нужды						
2.На орошение пылящих поверхностей при ведении горных и рекультивационных работ				4,8	90	432
3.На нужды пожаротушения	м ³		50			50
Итого:						497,8

Подробный расчет водопотребления на орошение пылящих поверхностей приведен в разделе 8.3.1.

7 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

7.1 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного характера

7.1.1 Мероприятия по обеспечению безаварийной отработки карьера

При возникновении пожара подаются соответствующие сигналы для оповещения работающих, которые выводятся за пределы опасной зоны, а для тушения пожара вводится противопожарное подразделение.

На экскаваторе, бульдозере, погрузчике, автосамосвалах, а также в помещении рекомендуется иметь углекислотные и пенные огнетушители, ящики с песком и простейший противопожарный инвентарь.

Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрывающихся металлических ящиках.

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

Размещение объектов на генплане, автомобильные въезды на территорию и проезды по территории выполнены с учетом требований норм по обслуживанию объектов в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

7.2 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного характера

На территории карьера исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие. От ливневых осадков территория защищена соответствующей планировкой.

В плане предусматривается молниезащита временного передвижного вагончика. Объект относится, к третьей категории по молниезащите. Молниезащита выполняется с помощью стержневых молниеприемников, либо металлической защитной сетки, укладываемой на кровле зданий с присоединением к заземляющим устройствам.

В качестве токоотводов максимально используются металлические и железобетонные элементы строительных конструкций и фундаментов, надежно соединенные с землей.

7.3 Противопожарные мероприятия

Технологический комплекс в соответствии с «Базовыми правилами пожарной безопасности объектов различного назначения и форм собственности» оснащается первичными средствами пожаротушения – пожарными щитами с набором: пенных и углекислотных огнетушителей, ящика с песком, асбестового полотна, лома, багра, топора.

В случае возникновения пожара на промплощадке предусмотрены, пожарный шит, емкость с песком, противопожарный резервуар ёмкостью 50 м³.

Тушение пожара будет производиться специально обученными членами добровольных пожарных формирований.

7.4 Связь и сигнализация

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

- 1) диспетчерской связью;
- 2) диспетчерской распорядительно-поисковой громкоговорящей связью и системой оповещения;
- 3) мобильной связью.

Диспетчерская связь имеет в своем составе следующие виды:

- 1) диспетчерскую связь с применением проводных средств связи для стационарных объектов;
- 2) диспетчерскую связь с применением средств радиосвязи для подвижных (горное и транспортное оборудование) полустационарных объектов.

Для передачи распоряжений, сообщений, поиска необходимых лиц, находящихся на территории карьера, и другой информации применяются технические средства диспетчерской распорядительно-поисковой связи.

7.5 Осуществление специальных мероприятий по прогнозированию и предупреждению внезапных прорывов воды, выбросов газа, полезных ископаемых и пород, а также горных ударов

Процессы, которые могут возникнуть при отработке карьера (осыпи, промоины) относятся к низшей категории – умеренно опасным.

При возникновении пожара подаются соответствующие сигналы для оповещения работающих, которые выводятся за пределы опасной зоны, а для тушения пожара вводится противопожарное подразделение.

На предприятии в обязательном порядке разрабатывается план ликвидации аварий в соответствии с требованиями промышленной безопасности. План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями.

На предприятии должны быть заключены с профессиональными аварийно-спасательными службами и формированиями договора на обслуживание или создавать собственные профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования.

Количество въездов, ширина проездов, дорожное покрытие и уклоны дорог позволяют в любое время года в случае возникновения ЧС

беспрепятственно и оперативно эвакуировать производственный персонал и ввести на территорию карьера силы и средства по ликвидации ЧС.

При чрезвычайных ситуациях основными видами связи являются сети телефонизации, радиосвязи и сотовой связи.

Согласно СНиП 2.03-30-2017, приложение 1 списка населенных пунктов Республики Казахстан и карты сейсмического районирования территория работ расположена вне зоны развития сейсмических процессов что исключает возможность возникновения горных ударов.

На территории карьера исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие. От ливневых осадков территория защищена соответствующей планировкой. Для избежания прорывов поверхностных вод, стекающих к карьере с более возвышенных мест водосборной площади отсыпаны бурты ПРС.

Все помещения и сооружения выполнены с учетом сейсмических воздействий, снеговой и ветровой нагрузки в соответствии с действующими нормами и размещены на надежном основании.

В плане горных работ предусматривается молниезащита сооружений промплощадки карьера. Все помещения и сооружения относятся, в основном к третьей категории по молниезащите. Молниезащита выполняется с помощью стержневых молниеприемников, либо металлической защитной сетки, укладываемой на кровле зданий с присоединением к заземляющим устройствам.

В качестве токоотводов максимально используются металлические и железобетонные элементы строительных конструкций, надежно соединенные с землей.

Район работ сейсмически не опасен, что исключает выброс полезных ископаемых и пород, а также горные удары.

Выбросы газов на данном месторождении не предполагается ввиду отсутствия в данном районе, каких либо газовых трубопроводов.

8 ОХРАНА ТРУДА И ЗДОРОВЬЯ. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ.

Все проектные решения по проектированию отработки месторождения приняты на основании следующих нормативных документов: «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», Санитарно-эпидемиологические правила и нормы «Гигиенические нормативы уровней шума на рабочих местах»; Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным объектам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»; Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»; Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения»; Закон РК «О гражданской защите» и других нормативных документах, действующих на территории Республики Казахстан.

8.1 Обеспечение безопасных условий труда

8.1.1 Общие организационные требования правил техники безопасности

При поступлении на работу, трудящиеся проходят предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем – периодические осмотры. При проведении горных работ должны соблюдаться следующие требования:

а) Вновь принятые на работу проходят вводный инструктаж, инструктаж на месте производства работ и прикрепляются к опытным рабочим для стажировки, по окончании которой, при успешной сдаче экзаменов по ТБ применительно к своей профессии, допускаются к самостоятельной работе.

б) Производить предварительное обучение по ТБ для всех рабочих с повторным инструктажем не реже 1 раза в квартал.

в) Производственное обучение по профессиям должно проводиться с каждым вновь принятым рабочим, с обязательной сдачей экзаменов, только после этого рабочий получает допуск к работе.

г) Согласно ст. 79 Закона РК «О гражданской защите» подготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, техническое освидетельствование, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, поступающее на работу на опасные производственные объекты, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах:

1) должностные лица, ответственные за безопасное производство работ на опасных производственных объектах, а также работники, выполняющие

работы на них, - ежегодно с предварительным обучением по десятичасовой программе;

2) технические руководители, специалисты и инженерно-технические работники - один раз в три года с предварительным обучением по сорокачасовой программе.

Переподготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, техническое освидетельствование, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах, с предварительным обучением по десятичасовой программе в следующих случаях:

1) при введении в действие нормативных правовых актов Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, устанавливающих требования промышленной безопасности, или при внесении изменений и (или) дополнений в нормативные правовые акты Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, устанавливающие требования промышленной безопасности;

2) при назначении на должность или переводе на другую работу, если новые обязанности требуют от руководителя или специалиста дополнительных знаний по безопасности;

3) при нарушении правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы;

4) при вводе в эксплуатацию нового оборудования или внедрении новых технологических процессов;

5) по требованию уполномоченного органа или его территориальных подразделений при установлении ими недостаточных знаний правил промышленной безопасности.

д) ТОО «Ашина Тас» при разработке Еленовского разрабатывает:

1) положение о производственном контроле;

2) технологические регламенты;

е) Согласно ст. 40 Закона РК «О гражданской защите» производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется в организациях, эксплуатирующих опасные производственные объекты, должностными лицами службы производственного контроля в целях максимально возможного снижения риска вредного воздействия опасных производственных факторов на работников, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, окружающую среду.

Задачами производственного контроля в области промышленной безопасности являются обеспечение выполнения правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы, а также выявление

обстоятельств и причин нарушений, влияющих на состояние безопасности производства работ.

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

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

ж) Технологические регламенты разрабатываются и утверждаются на опасных производственных объектах и учитывают особенности местных условий эксплуатации технических устройств.

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

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

Учебная тревога и противоаварийная тренировка проводятся руководителем организации совместно с представителями территориального подразделения уполномоченного органа и профессиональных аварийно-спасательных служб и формирований.

и) Перед началом работ каждый рабочий, согласно профессии и разряда, получает конкретное задание на день, о чем делается запись за подписью рабочего в специальной книге сменных заданий.

к) На участок работ должен назначаться общественный инспектор по ТБ, который совместно с исполнителями и руководителями работ следят за состоянием ТБ, замечания отражаются в журналах замечаний по ТБ.

л) Руководитель ТОО «Ашина Тас», вправе создавать объектовые профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования по согласованию с уполномоченным органом.

8.1.2 Правила безопасности при эксплуатации горных машин и механизмов

8.1.2.1 Техника безопасности при работе на бульдозере

1. Не разрешается оставлять без присмотра бульдозер с работающим двигателем, поднятым отвальным хозяйством, при работе становиться на подвесную раму и отвальное устройство. Запрещается работа бульдозера поперек крутых склонов.

2. Для ремонта смазки и регулировки бульдозер должен быть установлен на горизонтальной площадке, двигатель выключен, отвал опущен

на землю. В случае аварийной остановке бульдозера на наклонной плоскости должны быть приняты меры, исключающие самопроизвольное движение его под уклон.

3. Для осмотра отвала снизу он должен быть опущен на надежные подкладки, а двигатель выключен. Запрещается находиться под поднятым отвалом бульдозера.

4. Расстояние от края гусеницы бульдозера до бровки откоса определяется с учетом геологических условий и должно быть занесено в паспорт ведения работ в забое.

5. Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не более пределов, установленных технической документацией изготовителя.

6. Бульдозер должен иметь технический паспорт, содержащий основные технические и эксплуатационные характеристики, укомплектован средствами пожаротушения, знаками аварийной остановки, медицинскими аптечками, оборудован звуковым прерывистым сигналом при движении задним ходом, на кабине бульдозера должен быть установлен проблесковый маячок желтого цвета, а также зеркала заднего вида.

8.1.2.2 Техника безопасности при работе экскаватора

1. Не разрешается оставлять без присмотра экскаватор с работающим двигателем.

2. Во время работы экскаватора запрещается нахождение людей у загружаемых автосамосвалов, под ковшом.

3. Любое изменение режимов работы во время погрузочных работ должно сопровождаться четкой системой сигналов.

4. В случае угрозы обрушения или оползания уступа во время работы экскаватора или погрузчика, работа должна быть приостановлена, и погрузочные механизмы отведены в безопасное место.

5. Запрещается работа погрузочных механизмов поперек крутых склонов.

6. Подъемные и тяговые устройства подлежат осмотру в сроки, установленные главным механиком предприятия.

7. Для ремонта, смазки и регулировки погрузочное оборудование должно быть установлено на горизонтальной площадке, двигатель выключен, ковш заблокирован, экскаватор обесточен.

8. Гибкий кабель, питающий экскаватор, должен прокладываться так, чтобы исключить его повреждение, завала породой, наезда на него транспортных средств и механизмов.

8.1.2.3 Техника безопасности при работе автотранспорта

Автомобиль-самосвал должен быть исправным и иметь зеркало заднего вида, действующую световую и звуковую сигнализацию, освещение, опорное

приспособление необходимой прочности, исключающее возможность самопроизвольного опускания поднятого кузова.

На бортах должна быть нанесена краской надпись: «Не работать без упора при поднятом кузове!».

Скорость и порядок передвижения автомобилей на дорогах карьера устанавливается администрацией, с учетом местных условий, качества дорог, состояния транспортных средств.

Инструктирование по технике безопасности шоферов автомобилей, работающих в карьере, должно производиться администрацией автохозяйства и шоферам должны выдаваться удостоверения на право работать в карьере.

На карьерных автомобильных дорогах движение должно производиться без обгона.

При погрузке автомобилей должны выполняться следующие правила:

- находящийся под погрузкой автомобиль должен быть заторможен;
- ожидающий погрузку, подается под погрузку только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора;
- погрузка в кузов автосамосвала должна производиться только сбоку или сзади. Перенос ковша над кабиной автосамосвала запрещается.

Кабина автомобиля должна быть перекрыта специальным защитным «козырьком». В случае отсутствия защитных «козырьков» водители автомобиля на время погрузки должны выходить из кабины.

При работе автомобиля в карьере запрещается:

- движение автомобиля с поднятым кузовом;
- движение задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30м;
- перевозить посторонних лиц в кабине;
- сверхгабаритная загрузка, а также загрузка, превышающая установленную грузоподъемность автомобиля;
- оставлять автомобиль на уклоне и подъемах;
- производить запуск двигателя, используя движение автомобиля по уклон.

Необходимо, чтобы задний ход автомобиля был заблокирован с подачей звукового сигнала.

Уклоны дорог не должны превышать значений, предусмотренных «Строительными нормами и правилами. 2.05.07.91» на въездных траншеях и съездах, и составляют для автомобильных дорог 80‰.

На автомобильных дорогах в карьере предусмотреть направляющие земляные валы (для предотвращения аварийных съездов) в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

8.1.2.4 Техника безопасности при работе погрузчика

1. Не разрешается оставлять без присмотра погрузчик с работающим двигателем.

2. Во время работы погрузчика запрещается нахождение людей у ковша.
3. Любое изменение режимов работы во время погрузочных работ должно сопровождаться четкой системой сигналов.
4. Запрещается работа погрузочных механизмов поперек крутых склонов.
5. В случае угрозы обрушения или оползания уступа во время работы погрузчика, работа должна быть приостановлена, и погрузочные механизмы отведены в безопасное место.
6. Для ремонта, смазки и регулировки погрузочное оборудование должно быть установлено на горизонтальной площадке, двигатель выключен, ковш заблокирован, погрузчик обесточен.

8.2. Ремонтные работы

Капитальный ремонт горных машин производится в соответствии с утвержденным графиком планово-предупредительных ремонтов.

Текущий ремонт экскаваторов разрешается производить на рабочих площадках уступов вне зоны обрушения. Все операции, связанные с проведением технического обслуживания, выполняются при выключенном двигателе. Площадку для ремонтных и монтажных работ освобождают от посторонних предметов и выравнивают. Ходовую часть затормаживают и под гусеницы подкладывают упоры.

Ремонтно-монтажные работы запрещается выполнять в непосредственной близости от открытых движущихся частей механических установок.

До начала работ проверяют исправность применяемого инструмента.

Категорически запрещается работать под поднятым грузом, с размочаленными тросами, с поднятым грузоподъемником.

8.3 Производственная санитария

8.3.1 Борьба с пылью и вредными газами

При ведении горных работ выделяется большое количество вредных веществ, а также происходит интенсивное пылеобразование. Пылеобразование происходит при работе экскаватора, бульдозера и движении автотранспорта. Кроме того, происходит сдувание пыли с поверхности складов ПРС, и бортов карьера.

При работе экскаватора, бульдозера, автосамосвалов и других механизмов с двигателями внутреннего сгорания происходят выбросы в атмосферу ядовитых газов (окись углерода, двуокись азота, углеводород, сернистый ангидрид и сажа).

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм в настоящем плане предусматривается комплекс инженерно-технических

мероприятий по борьбе с пылью и газами.

Мероприятия по снижению выбросов вредных веществ при ведении горных работ разработаны в соответствии с «Нормами технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов».

Для улучшения условий труда на рабочих местах (в кабине экскаваторов, бульдозеров и автосамосвалов) предусматривается использование кондиционеров.

Для уменьшения выбросов ядовитых газов на оборудование с двигателями внутреннего сгорания рекомендуется устанавливать нейтрализаторы выхлопных газов.

Пылеподавление при экскавации горной массы, бульдозерных работах предусматривается орошением водой.

Пылеподавление горной массы, в теплый период года, нагруженной в кузов автосамосвала до выезда с территории карьера, предусматривается орошение водой.

Пылеподавление на вскрышных и бульдозерных работах предусматривается орошением водой с помощью поливочной машины КО-18.

Для предотвращения сдувания пыли с поверхности складов ПРС (буртов) и вскрыши предусматривается также орошение их водой.

В настоящем плане предусматриваются следующие мероприятия по борьбе с загрязнением окружающей природной среды при работе автотранспорта:

- очистка от просыпей автодорог;
- обработка водой.

Орошение автодорог водой намечено производить в течение 1 смены в сутки поливочной машиной КО-18. Для орошения используется вода скапливаемая в карьерах за счет атмосферных осадков.

Общая длина орошаемых внутриплощадочных и внутрикарьерных автодорог, отвалов ПРС, и забоев составит 1,0 км.

Расход воды при поливе автодорог – 0,3л/м².

Общая площадь орошаемой территории:

$$S_{об} = 1000м * 12 м = 12 000 м^2$$

где, 12м – ширина поливки поливочной машины КО-18.

Площадь автодороги, орошаемой одной машиной за смену:

$$S_{см} = Q * K / q = 8000 * 1 / 0,4 = 20 000 м^2$$

где Q = 8000л – емкость цистерны поливочной машины КО-18;

K = 1 – количество заправок поливочной машины КО-18

q = 0,4 л/м² – расход воды на поливку.

Потребное количество поливочных машин КО-18:

$$N = (S_{об} / S_{см}) * n = (12000 / 20000) * 1 = 0,6 \approx 1шт$$

где: n = 1 кратность обработки автодороги.

Суточный расход воды на орошение автодорог, отвалов ПРС и забоев составит:

$$V_{\text{сут}} = S_{\text{об}} * q * n * N_{\text{см}} = 12000 * 0,4 * 1 * 1 = 4800 \text{ л} = 4,8 \text{ м}^3$$

Принимаем суточный расход воды 4,8 м³.

Орошение внутриплощадочных и внутрикарьерных автодорог, отвалов ПРС и забоев будет производиться в теплое время года принято в количестве 90 суток. (N_{сут}).

$$V_{\text{год}} = V_{\text{сут}} * N_{\text{сут}} = 4,8 * 90 = 432 \text{ м}^3$$

где V_{год} – объем необходимого потребления воды в год для орошения автодорог;

N_{см} = 1 – количество смен поливки автодорог и забоев.

Для орошения автодорог потребуется – 432 м³ воды ежегодно.

8.3.2 Санитарно-защитная зона

Размер расчетной санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и мероприятия от загрязнения, засорения и истощения поверхностных и подземных водных объектов приведены в составе раздела «Охрана окружающей среды» к настоящему плану.

8.3.3 Борьба с шумом и вибрацией

Для исключения превышения предельно-допустимых уровней шума и вибрации необходимо поддерживать в рабочем состоянии шумогасящие и виброизолирующие устройства основного технологического оборудования.

После капитального ремонта горные машины подлежат обязательному контролю на уровне шума и вибрации, согласно Санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам «Гигиенические нормативы уровней шума на рабочих местах».

В случае невозможности снизить уровни шума и вибрации с помощью технических средств, рекомендуются к использованию соответствующие средства индивидуальной защиты. Так, применение антифонов в виде наушников при уровне шума более 85 дБ, позволяет снизить ощущение громкости шума в различных частотах от 15 до 30дБ.

В карьере должен быть разработан и утвержден порядок работы в шумных условиях. Обеспечен контроль уровней шума и вибрации на рабочих местах, а также при вводе объекта в эксплуатацию и при замене оборудования.

Мероприятия по ограничению неблагоприятного влияния шума на работающих должны проводиться в соответствии с действующим стандартом «Шум. Общие требования безопасности». В связи с воздействием шума и вибраций на работающих предусмотрено помещение – бытовой вагончик для периодического отдыха и проведения профилактических процедур. По возможности звуковые сигналы должны заменяться световыми.

8.3.4 Радиационно-гигиеническая оценка полезной толщи

Максимальное значение удельной эффективной активности, определенной прямым гамма-спектральным методом намного ниже допустимых (для материалов I класса удельная эффективная активность $A_{\text{эфф.м}}$ до 370Бк/кг), что позволяет отнести продуктивную толщу по радиационно-гигиенической безопасности к строительным материалам I класса и определяет возможность ее использования при любых видах гражданского и промышленного строительства.

8.3.5 Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности

Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности должны соблюдаться в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

Радиационная безопасность персонала, населения и окружающей природной среды обеспечивается при соблюдении основных принципов радиационной безопасности: обоснование, оптимизация, нормирование.

Принцип обоснования применяется на стадии принятия решения уполномоченными органами при проектировании новых источников излучения и радиационных объектов, выдаче лицензий, разработке и утверждении правил и гигиенических нормативов по радиационной безопасности, а также при изменении условий их эксплуатации.

Принцип оптимизации предусматривает поддержание на возможно низком и достижимом уровне как индивидуальных (ниже пределов, установленных «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»; законом РК «О радиационной безопасности населения»), так и коллективных доз облучения, с учетом социальных и экономических факторов.

Принцип нормирования обеспечивается всеми лицами, от которых зависит уровень облучения людей, который предусматривает непревышение установленных Законом Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» и допустимых индивидуальных пределов доз облучения граждан от всех источников ионизирующего излучения и других нормативов радиационной безопасности.

Оценка радиационной безопасности на объекте осуществляется на основе:

- 1) характеристики радиоактивного загрязнения окружающей среды;
- 2) анализа обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и выполнения норм, правил и гигиенических нормативов в области радиационной безопасности;
- 3) вероятности радиационных аварий и их масштабе;
- 4) степени готовности к эффективной ликвидации радиационных

аварий и их последствий;

5) анализа доз облучения, получаемых отдельными группами населения от всех источников ионизирующего излучения;

6) числа лиц, подвергшихся облучению выше установленных пределов доз облучения;

7) эффективности обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и соблюдению санитарных правил, гигиенических нормативов по радиационной безопасности.

Производственный объект не является объектом с повышенным радиационным фоном, на объекте не используются источники радиационного излучения. В соответствии с требованиями гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015 года №155 продуктивная толща месторождений по радиационно-гигиенической безопасности относится к строительным материалам I класса и может использоваться без ограничения.

В связи с вышеизложенным, специальных мероприятий по радиационной безопасности населения и работающего персонала при эксплуатации месторождения не требуется.

8.3.6 Санитарно-бытовое обслуживание

Рабочий персонал полностью из ближайших населенных пунктов и до места работы добирается самостоятельно.

Питание рабочего персонала осуществляется в столовой завода ТОО «Ашина Тас». Питьевая вода на рабочие места доставляется в специальных емкостях. Емкости для воды (30 л) в летний (теплый) период должны через 48 часов промываться, с применением моющих средств в горячей воде, дезинфицироваться, и промываются водой гарантированного качества. Вода доставляется из с. Еленовка.

Для сбора сточно-бытовых вод от мытья рук работников карьера и мытья полов на промплощадке предусмотрено устройство туалета с выгребной ямой (септиком) обсаженными железобетонными плитами, с водонепроницаемым выгребом объемом 4,5 м³ и наземной частью с крышкой и решеткой для отделения твердых фракций.

Стоки из ёмкости будут откачиваться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием района. Периодически будет производиться дезинфекция емкости хлорной известью.

На карьере предусмотрено обязательное ежедневное медицинское освидетельствование. Целью обязательного предсменного медицинского освидетельствования является комплексная оценка физического, психоэмоционального и психологического состояния работников, их трудоспособности на момент поступления на работу. Наблюдение за состоянием здоровья работников производится путем измерения

артериального давления и температуры, определения наличия признаков алкогольного либо наркотического опьянения. В случае определения опьянения составляется акт и отстранение работника от работы производится приказом генерального директора на основании заключения медицинского работника

Медицинское обслуживание предусмотрено осуществлять в медпункте с. Еленовка.

На основных горных и транспортных агрегатах должны быть аптечки первой медицинской помощи.

9 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

9.1 Горнотехническая часть

9.1.1 Границы карьера и основные показатели горных работ

Годовой объем добычи по согласованию с заказчиком принимается:

2024 г. – 10,0 тыс. м³;

2025-2026 гг. – 13,0 тыс. м³/год;

2027-2035 гг. – 10,0 тыс. м³/год.

Максимальная глубина отработки карьера участка Озерный - 6,0 м, участка Придорожный – 11,1 м.

Генеральный угол погашения бортов принимается равным 45°. Проектные контуры карьера показаны на графических приложениях.

9.2 Экономическая часть

Добываемые кирпичные глины используются для нужд кирпичного завода ТОО "Ашина Тас" в качестве сырья для производства кирпича.

При добыче кирпичных глин в период продления Контракта образуются расходы состоящие из затрат на добычу, налогов и контрактных обязательств.

При добыче кирпичных глин используется горно-транспортное оборудование имеющееся в наличии ТОО «Ашина Тас». Себестоимость добычи по факту составляет 262,4 тг/м³. Затраты на добычу в период продления Контракта составят от 2624,0 тыс.тг до 3411,2 тыс.тг.

ТОО «Ашина Тас» оплачивает налоги и платежи в соответствии с «Налоговым кодексом» РК:

1) Налог на транспорт в размере 8,0 тыс.тг/год уплачивается в соответствии со статьей 492 Налогового кодекса.

2) Платежи за аренду земли в 2024-2025 года составят 60,0 тыс.тг/год.

3) Ставка НДС, в соответствии со статьей 748 Налогового кодекса установлена в размере 0,015 МРП за единицу добытого объема.

4) Платежи за эмиссии в окружающую среду рассчитаны исходя из годовых объемов добычи угля и выемки вскрышных пород.

5) Отчисление в ликвидационный фонд составляют не менее 1% от ежегодных затрат на добычу.

6) Недропользователь обязуется осуществлять в период проведения добычи ежегодное финансирование обучения, повышения квалификации и переподготовки работников, являющихся гражданами Республики Казахстан, задействованных при исполнении контракта, в размере 1% от инвестиции.

7) Отчисления на социально-экономическое развитие региона и развитие его инфраструктуры в соответствии с дополнением № 1140 от 20 февраля 2015 года к контракту составляют 100 МРП ежегодно.

Экономическая часть

Сведения о финансировании планируемых работ с разбивкой по годам представлены в таблице 2.1

Таблица 2.1

Виды работ	Ед. измерения	Всего за период добычи	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Инвестиции, всего	тыс. тг	37871,2	3023,4	3818,6	3818,6	3023,4	3023,4	3023,4
Затраты на добычу, всего	тыс. тг	33062,4	2624,0	3411,2	3411,2	2624,0	2624,0	2624,0
Объем добычи (кирпичные глины)	тыс.тонн							
	тыс.куб. м	126,0	10,0	13,0	13,0	10,0	10,0	10,0
Социально-экономическое развитие региона и развитие его инфраструктуры	тыс. тг	4430,4	369,2	369,2	369,2	369,2	369,2	369,2
Отчисления в ликвидационный фонд	тыс. тг	330,6	26,24	34,11	34,11	26,24	26,24	26,24
Обучение, повышение квалификации, переподготовка граждан РК	тыс. тг	378,4	30,2	38,2	38,2	30,2	30,2	30,2
Расходы на НИОКР	тыс. тг							
Косвенные расходы	тыс. тг	23244,0	1937,0	1937,0	1937,0	1937,0	1937,0	1937,0
Налоги и другие обязательные платежи, подлежащие уплате в бюджет, в рамках осуществления деятельности по контракту на недропользование	тыс. тг	7457,9	593,8	759,9	759,9	593,8	593,8	593,8
подписной бонус	тыс. тг							
исторические затраты	тыс. тг							
налог на добычу полезных ископаемых	тыс. тг	6977,9	553,8	719,9	719,9	553,8	553,8	553,8
социальный налог	тыс. тг	480,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
налог на транспортные средства	тыс. тг	96,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
аренда земли, участка недр	тыс.тг	720,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Налогооблагаемый доход	тыс. тг	0,0						
Чистый доход, остающийся в распоряжении предприятия, после уплаты налогов;	тыс. тг	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Годовые денежные потоки	тыс. тг	23244,0	1937,0	1937,0	1937,0	1937,0	1937,0	1937,0

Виды работ	Ед. измерения	Всего за период добычи	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Инвестиции, всего	тыс. тг	37871,2	3023,4	3023,4	3023,4	3023,4	3023,4	3023,4
Затраты на добычу, всего	тыс. тг	33062,4	2624,0	2624,0	2624,0	2624,0	2624,0	2624,0
Объем добычи (кирпичные глины)	тыс. тонн							
	тыс. куб. м	126,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
Социально-экономическое развитие региона и развитие его инфраструктуры	тыс. тг	4430,4	369,2	369,2	369,2	369,2	369,2	369,2
Отчисления в ликвидационный фонд	тыс. тг	330,6	26,24	26,24	26,24	26,24	26,24	26,24
Обучение, повышение квалификации, переподготовка граждан РК	тыс. тг	378,4	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2
Расходы на НИОКР	тыс. тг							
Косвенные расходы	тыс. тг	23244,0	1937,0	1937,0	1937,0	1937,0	1937,0	1937,0
Налоги и другие обязательные платежи, подлежащие уплате в бюджет, в рамках осуществления деятельности по контракту на недропользование	тыс. тг	7457,9	593,8	593,8	593,8	593,8	593,8	593,8
подписной бонус	тыс. тг							
исторические затраты	тыс. тг							
налог на добычу полезных ископаемых	тыс. тг	6977,9	553,8	553,8	553,8	553,8	553,8	553,8
социальный налог	тыс. тг	480,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
налог на транспортные средства	тыс. тг	96,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
аренда земли, участка недр	тыс. тг	720,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Налогооблагаемый доход	тыс. тг	0,0						
Чистый доход, остающийся в распоряжении предприятия, после уплаты налогов;	тыс. тг	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Годовые денежные потоки	тыс. тг	23244,0	1937,0	1937,0	1937,0	1937,0	1937,0	1937,0

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Общесоюзные Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов. ОНТП 18-85. Ленинград, 1988г.
2. Единые нормы выработки на открытые горные работы для предприятий горнодобывающей промышленности. Эскавация и транспортирование. 1976г.
3. Фиделев А.С. Основные расчеты при открытой разработке нерудных строительных материалов.
4. Каталог оборудования для открытых горных работ. «Гипронеруд», 1972г.
5. Полищук А.К. Техника и технология рекультивации на открытых разработках. М., «Недра». 1977г.
6. Справочник по добыче и переработке нерудных строительных материалов. Стройиздат., 1975г.
7. Малышева Н.А., Спренко В.Н. Технология разработки месторождений нерудных строительных материалов. М. «Недра». 1977г.
8. Горкунов В.Н. Открытая разработка месторождений нерудных строительных материалов Казахстана. Алма-Ата, 1982г.
9. Справочник горного мастера нерудных карьеров. М., «Недра». 1977г.
10. Чирков А.С. Добыча и переработка строительных горных пород. М., 2001г.
11. Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых.
12. Ильницкая Е.Н., Тедер Р.Н. и др. Свойства горных пород и методы их определения. Москва, Недра, 1969.
13. Единые нормы выработки и времени эскавации и транспортирование горной массы автосамосвалами. Москва, 1986.
14. Единые нормы выработки (времени) на открытые горные работы. Бурение. Москва, 1984.
15. Ржевский В.В. Открытые горные работы.
16. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.
17. Закон РК «О гражданской защите»
18. Кодекс «О недрах и недропользовании»
19. Инструкция по составлению плана горных работ. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18.05.2018 года №351.
20. Отчет о результатах поисков и детальной разведки Еленовского месторождения кирпичного сырья в Кокчетавской области с подсчетом запасов по состоянию на 01.01.90 г.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Директор
ТОО «Ашина Тас»

Сансызбайұлы С.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на составление плана горных работ на добычу кирпичных глин на Еленовском месторождении (участок «Придорожный» и участок «Озерный»), расположенного в Зерендинском районе Акмолинской области

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ	
1.1 Основание для проектирования	Остаток запасов по состоянию на 01.01.2024 года составляет по категории В+С1 – 881,7 тыс. м ³ , в том числе по участкам: участок «Придорожный» - 84,0 тыс. м ³ , участок «Озерный» - 797,7 тыс. м ³ .
1.2 Административное местонахождение объекта	Зерендинский район Акмолинской области
1.3 Срок эксплуатации карьера	12 лет (2024-2035 гг.)
1.4 Стадийность проектирования	Одна стадия: План горных работ
РАЗДЕЛ 2. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗДЕЛАМ ПЛАНУ ГОРНЫХ РАБОТ	
2.1 Геологическая изученность месторождения	Отчет о результатах поисков и детальной разведки Еленовского месторождения кирпичного сырья в Кокчетавской области с подсчетом запасов по состоянию на 01.01.90 г.
2.2 Назначение карьера и номенклатура продукции	Добыча глинистых пород
2.3 Годовая производительность карьера, тыс.м ³	- 2024 г. – 10,0 тыс. м ³ ; - 2025-2026 гг. – 13,5 тыс. м ³ ; - 2027-2035 гг. – 10,0 тыс.м ³ .
2.4 Режим работы карьера	Сезонный – 90 рабочих дней в году (май-июль), 4-х дневная рабочая неделя, 1 смена в сутки продолжительностью 8 часов
2.5 Технология производства работ, основное и вспомогательное оборудование	Снятие ПРС: бульдозер Т4 – 1 ед. Добычные работы: экскаватор Hyundai R385 LC-9T – 1 ед. Вспомогательные работы: погрузчик ZL300 Для пылеподавления внутрикарьерных и внутриплощадочных дорог предусматривается поливомоечная машина.
2.6 Транспортировка полезного ископаемого	Автосамосвал КАМАЗ-65115, грузоподъемность 15 тонн-1 ед.
2.7 Источник обеспечения работ: ГСМ, электроснабжение, водоснабжение	ГСМ и водоснабжение – привозное; Электроснабжение – не предусматривается
2.8 Ремонт машин и оборудования	Текущий и капитальный ремонт основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования будет производиться на договорной основе в специализированных станциях технического обслуживания (СТО)
2.9 Водоотлив	Месторождение не обводнено, водоотлив не требуется
2.10 Охрана окружающей среды	Предусматривается отдельным проектом «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС), согласно требованиям экологического кодекса РК.

Приложение 2

«АҚМОЛА ОБЛЫСЫНЫҢ
КӘСІПКЕРЛІК
ЖӘНЕ ӨНЕРКӘСІП
БАСҚАРМАСЫ»
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА
И ПРОМЫШЛЕННОСТИ
АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ»

020000, Көкшетау қаласы, Абай көшесі, 96
тел.: 24-00-00, факс: 24-00-38
e-mail: deprom@aqmola.gov.kz

020000, г. Кокшетау, ул. Абая, 96
тел.: 24-00-00, факс: 24-00-38
e-mail: deprom@aqmola.gov.kz

20.06/2381 № 01-06/2381

ТОО «Ашина Тас»

ГУ «Управление предпринимательства и промышленности Акмолинской области» (далее - *Управление*), сообщает следующее.

На основании рекомендации экспертной комиссии по вопросам недропользования при акимате Акмолинской области (*Протокол от 18.06.2024 г.*), руководствуясь ст.24 Закона РК «О недрах и недропользовании», ст.278 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» (далее - *Кодекс*), Управление выносит решение о начале переговоров с ТОО «Ашина Тас» о внесении изменений и дополнений в контракт от 09.06.2005 года №33 на добычу кирпичных глин на Еленовском месторождении (участок Придорожный и участок Озерный) Зерендинского района в части продления срока действия контракта на 10 лет и в рабочую программу в части распределения объемов добычи по годам:

- 2025 – 2026 года – 13,0 тыс.м³/год;
- 2027 – 2035 года – 10,0 тыс.м³/год.

Переговоры по внесению изменений и дополнений в контракт на недропользование будут проведены в течении 2-х месяцев со дня представления Вами проекта дополнения, проекта рабочей программы, письменного обоснования необходимости предлагаемых изменений и дополнений, планов горных работ и ликвидации в соответствии с п.13 ст. 278 Кодекса, с приложением заключений требуемых государственных экспертиз.

Руководитель управления

Е.Оспанов

Исп. Нурмагамбетова Д.
24-00-27

Отчет о добытых общераспространенных полезных ископаемых при утвержденных запасах по классификации Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых за отчетный период 2023 год

Индекс: 2-ОПИ
Периодичность: ежегодно
Круг лиц представляющих: ТОО "Ашина-Тас"
Куда представляется: в территориальные подразделения уполномоченного органа по изучению недр
Срок представления: ежегодно не позднее 30 апреля года следующего за отчетным годом
Единица измерения запасов - тыс. м3

№ п/п	Область, предприятие, месторождение, участок, местоположение	Номер лицензии (контракта) и дата выдачи	Степень освоения, год	Головая проектная мощность предприятия	глубина подсчета запасов	максимальная глубина разведки (факт), м	коэффициент вскрыши, м³/м²	Тип полезного ископаемого, сорт, марка, технологическая группа	среднее содержание полезных компонентов и вредных примесей (выход полезного ископаемого)	Категории запасов А В А+В+С1 С2 Забалансовые	Изменение балансовых запасов за 2023 год в результате						Состояние запасов на 01.01.2024 г.		Балансовые запасы, утвержденные Государственной комиссией по запасам					Обеспеченность предприятия в годах балансовыми запасами кат. А+В+С1 из расчета проектной мощности, потерь при добыче и разубоживании			
											Забалансовые	Добычи	Потери при добычи	Разведки	Пересеченки (+ или -)	списания неподтвердившихся запасов	изменения технических границ и другие причины (+ или -)	Балансовые	Забалансовые	всего: А+В+С1 1	всего: С2	дата утверждения и номер протокола	группа сложности	проектные потери при добыче, %	проектные потери при разубоживании, %	всего проектных запасов в контрактах отработки	2
1	Акмолинская область, Зерендинский район, ТОО "Ашина-Тас", участок Придорожный и Озерный	Контракт №33 от 09.06.2005 года	Добыча, 2023 г.	10,0	5,0	3,0	0,07 м³/м²	Кирпичные глины		участок "Придорожный"	86,0	2,0	0,0			0,0		84,0	219,0		№443 от 21.12.1989 года	Группа II			2	2	
										участок "Озерный"	144,8	2,0						142,8	182,0								
										C1	654,9							654,9	691,0								
										В+С1	797,7							797,7									

Руководитель предприятия: С. Сансыбайлы
подпись
Место печати (при наличии)
Исполнитель: Куйшыбаев Б.С.
номер телефона исполнителя: 8(7162)294586

**СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКИЙ
МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ
ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ
«Севказнедра»**

г. Кокшетау, 2009 г.

Координаты угловых точек горного отвода

№ № п.п	Наименование точек	Географические координаты		Площадь, кв.км.
		Северной широты	Восточной долготы	
	Участок Придорожный			
1	С-121	53° 16' 55,9"	68° 52' 17,4"	0,025
2	С-122	53° 16' 58,0"	68° 52' 15,6"	
3	С-114	53° 16' 57,3"	68° 52' 19,7"	
4	С-111	53° 16' 57,8"	68° 52' 23,0"	
5	С-109	53° 16' 56,9"	68° 52' 25,3"	
6	С-106	53° 16' 58,9"	68° 52' 26,7"	
7	С-32	53° 16' 56,0"	68° 52' 29,0"	
8	С-118	53° 16' 53,1"	68° 52' 16,6"	
	Центр	53° 16' 56,0"	69° 52' 22,3"	
Участок Озерный				
1	С-74	53° 16' 14,3"	68° 52' 23,2"	0,196
2	С-73	53° 16' 12,1"	68° 52' 28,5"	
3	С-72	53° 16' 11,8"	68° 52' 26,2"	
4	С-71	53° 16' 05,8"	68° 52' 26,6"	
5	С-66	53° 16' 06,5"	68° 52' 15,8"	
6	С-65	53° 16' 03,4"	68° 52' 14,7"	
7	С-62	53° 16' 03,9"	68° 52' 09,7"	
8	С-63	53° 16' 00,7"	68° 52' 03,5"	
9	С-5	53° 16' 01,8"	68° 51' 58,5"	
10	С-55	53° 16' 05,0"	68° 51' 59,3"	
11	С-81	53° 16' 07,6"	68° 51' 56,1"	
12	С-79	53° 16' 14,2"	68° 51' 57,0"	
13	С-78	53° 16' 15,0"	68° 52' 02,3"	
14	С-77	53° 16' 15,1"	68° 52' 08,1"	
	Центр	53° 16' 07,9"	68° 52' 12,3"	