

ТОО «ЕНКІ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ТОО «ЕНКІ»



М.А. Бидикалыков

«04» февраля 2025г.

План горных работ на добычу кирпичных суглинков Александровского месторождения и глин коры выветривания Ивановского месторождения, расположенных в Бурабайском и Зерендинском районах Акмолинской области

г. Кокшетау, 2025г.

СОСТАВ

плана горных работ на добычу кирпичных суглинков Александровского месторождения и глин коры выветривания Ивановского месторождения, расположенных в Бурабайском и Зерендинском районах 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-17	-//-

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Горный инженер

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Ибраев' (Ibraev).

Н.М. Ибраев

ОГЛАВЛЕНИЕ

№ п/п	Наименование	Стр.
	Введение	7
1	Общие сведения о районе и участке работ	8
1.1	Географо-экономическое положение	8
1.2	Сведения о рельефе, гидрографии и климате	8
2	Геологическое строение района работ и месторождения	11
2.1	Район Александровского месторождения суглинков	11
2.2	Район Ивановского месторождения глин коры выветривания	14
2.3	Геологическое строение месторождений	16
2.3.1	Александровское месторождение кирпичных суглинков	16
2.3.2	Ивановское месторождение глин коры выветривания	16
2.4	Характеристика проведенных геологоразведочных работ	17
2.4.1	Буровые работы	17
2.4.2	Отбор и обработка проб	19
2.4.3	Анализы и испытания	20
2.4.4	Топографо-геодезические работы	20
2.5	Качественная характеристика полезного ископаемого	21
2.5.1	Физико-механические свойства, химический и минералогический состав сырья	21
2.5.2	Керамические свойства	24
2.5.3	Результаты полузаводских испытаний	24
2.6	Инженерно-геологические и радиационно-гигиенические условия месторождений	28
2.7	Гидрогеологические условия разработки месторождения	28
2.8	Инженерно-геологические и горно-геологические условия разработки месторождения	28
2.9	Подсчет запасов	29
3	Открытые горные работы	32
3.1	Способ разработки месторождения	32
3.2	Границы отработки и параметры карьера	32
3.3	Режим работы карьера	34
3.3.1	Существующее положение горных работ на период составления проекта	34
3.4	Производительность и срок эксплуатации карьера. Календарный план горных работ.	35
3.5	Вскрытие и порядок отработки месторождения	38
3.6	Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ	39
3.7	Элементы системы разработки	40
3.8	Технология вскрышных работ	41
3.9	Технология добычных работ	42
3.10	Потери и разубоживание полезного ископаемого	42
3.11	Выемочно-погрузочные работы	43
3.11.1	Расчет производительности бульдозера по снятию ПРС	43
3.11.2	Расчет производительности бульдозера на вскрышных работах	44
3.11.3	Расчет производительности погрузчика при погрузке вскрыши	46
3.11.4	Расчет производительности экскаватора	46
3.12	Карьерный транспорт	47
3.12.1	Расчет необходимого количества автосамосвалов для перевозки грунтов	47
3.13	Отвалообразование	50

№ п/п	Наименование	Стр.
3.14	Мероприятия по рациональному использованию и охране недр	51
3.14.1	Маркшейдерская и геологическая служба	52
3.15	Карьерный водоотлив	53
3.15.1	Расчеты возможных водопритоков в карьер	53
3.15.2	Расчет возможных водопритоков в карьер в паводковый период за счет снеготалых вод	53
3.15.3	Расчет возможных водопритоков в карьер за счет ливневых дождей	54
4	Технические решения по ликвидации карьера на участке открытых горных работ	56
5	Горно-механическая часть	57
5.1	Основное и вспомогательное горное оборудование.	57
5.2	Технические характеристики основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования	58
6	Генеральный план	61
6.1	Решения по генеральному плану. Штатное расписание	61
6.2	Ремонтно-техническое обеспечение горного оборудования	64
6.3	Антикоррозионная защита	64
6.4	Горюче-смазочные материалы, запасные части	64
6.5	Доставка трудящихся на карьер	64
6.6	Энергоснабжение карьера	64
6.7	Автомобили	65
6.8	Водоснабжение	65
7	Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	67
7.1	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного характера	67
7.1.1	Мероприятия по обеспечению безаварийной отработки карьера	67
7.2	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного характера	67
7.3	Противопожарные мероприятия	67
7.4	Связь и сигнализация	68
7.5	Осуществление специальных мероприятий по прогнозированию и предупреждению внезапных прорывов воды, выбросов газа, полезных ископаемых и пород, а также горных ударов	68
8	Охрана труда и здоровья. Производственная санитария.	71
8.1	Обеспечение безопасных условий труда	71
8.1.1	Общие организационные требования правил техники безопасности	71
8.1.2	Правила безопасности при эксплуатации горных машин и механизмов	73
8.1.2.1	Техника безопасности при работе на бульдозере	73
8.1.2.2	Техника безопасности при работе экскаватора	74
8.1.2.3	Техника безопасности при работе автотранспорта	75
8.1.2.4	Техника безопасности при работе погрузчика	76
8.2	Ремонтные работы	76
8.3	Производственная санитария	76
8.3.1	Борьба с пылью и вредными газами	76
8.3.2	Санитарно-защитная зона	78
8.3.3	Борьба с шумом и вибрацией	78
8.3.4	Радиационная характеристика месторождения	79
8.3.5	Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности	79

№ п/п	Наименование	Стр.
8.3.6	Санитарно-бытовое обслуживание	80
9	Технико-экономическое обоснование	82
9.1	Горнотехническая часть	82
9.1.1	Границы карьера и основные показатели горных работ	82
9.1.2	Технология горных работ	82
9.2	Экономическая часть	82
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	84
	ПРИЛОЖЕНИЯ	85

ВВЕДЕНИЕ

Между Государственным учреждением «Департаментом предпринимательства и промышленности Акмолинской области» и ТОО «ENKI» заключен Контракт на проведение добычи кирпичных суглинков на месторождении Александровское Бурабайского района и глин коры выветривания на месторождении Ивановское Зерендинского района Акмолинской области Республики Казахстан. Регистрационный номер №398 от 3 марта 2008 года.

ГУ «Управление предпринимательства и промышленности Акмолинской области» выдало разрешение на внесение изменений в рабочую программу в части корректировки объемов добычи глин коры выветривания Ивановского месторождения Зерендинского района и кирпичных суглинков Александровского месторождения Бурабайского района.

Суглинки Александровского месторождения и коры выветривания Ивановского месторождения используются для производства полнотелого кирпича с естественной сырца, а также щелевого кирпича при искусственной сушке.

Александровское и Ивановское месторождения открыты в 1988 г. Поисковые работы выполнены в 1988 году, детальная разведка в 1989 году. Александровское месторождение разведано по категории В+С₁, Ивановское - по категории В.

Геологоразведочные работы выполнены на основании договора с агропромкомбинатом «Боровое» Госкомагропрома Казахской ССР от 12.10.1988 года.

Разработка месторождения началась в 1990 году.

Подсчетная полезная толща не обводнена и это гарантирует производство добычных работ без поступления в карьер подземных вод.

Запасы кирпичного сырья Александровского и Ивановского месторождения утверждены Заседанием Территориальной комиссии по запасам полезных ископаемых при Северо-Казахстанском производственном геологическом объединении от 21.12.1990 года. Запасы кирпичного сырья Александровского и Ивановского месторождения составляют Александровское месторождение суглинков 1210 тыс. м³ по категории В и С₁ и по Ивановскому месторождению 780 тыс. м³ по категории В.

Протоколом заседания Северо-Казахстанской межрегиональной комиссии по запасам полезных ископаемых №9 от 07.11.2024 года на участке прироста запасов утверждены запасы глинистой коры выветривания в количестве 321,33тыс.м³.

Отработка участков будет производиться в контурах горного отвода выданного РГУ МД «Севказнедра».

По состоянию на 01.01.2025г на балансе числятся запасы в количестве:

- Александровское месторождение – 1127,705тыс. м³;
- Ивановское месторождение – 568,618тыс. м³.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ И УЧАСТКЕ РАБОТ

1.1 Географо-экономическое положение

В административном отношении Александровское месторождение суглинков и Ивановское месторождение коры выветривания расположены в Бурбайском и Зерендинском районах Акмолинской области на территории листа №-42-XXVIII, и находятся в пределах Кокчетавского поднятия, которое является фрагментом древнего остаточного рельефа Центрального Казахстана.

Александровское месторождение кирпичных суглинков:

- ближайший населенный пункт – с.Кенесары расположенный в 3,1 км с северо-западу от месторождения;
- ближайший водный объект - река Кылшақты расположенный в 0,2 км к юго-западу.

Ивановское месторождения глин коры выветривания:

- ближайший населенный пункт: с.Ивановка расположенный в 3,2км юго-западнее месторождения, с.Акколь расположенный в 6,0 км северо-западнее месторождения, с.Казахстан расположенный в 4,1 км северо-восточнее месторождения;
- ближайший водный объект – река Кылшақты расположенный в 2,7 км к юго-западу.

Район пересекает железная дорога Кокшетау-Астана, имеется сеть шоссейных дорог с улучшенным покрытием, связывающих районный центр с г.Кокшетау и другими населенными пунктами.

Грунтовые дороги местного значения затруднительны для проезда в зимнее время из-за снежных заносов, и, частично, в весеннюю распутицу.

Местными топливными ресурсами район не располагает, поэтому уголь, нефтепродукты, дрова ввозятся из других районов страны.

Снабжение электроэнергией осуществляется от государственной сети ЛЭП.

1.2 Сведения о рельефе, гидрографии и климате

Преобладающей формой рельефа в районе является мелкосопочник, а центральная часть представлена Кокчетавскими горами.

Равнинные площади характеризуются абсолютными отметками 150-180м, мелкосопочник - 300-400м, горы - 600-600м, а гора Синюха в районе курорта "Боровое" возвышается на 947м.

В пониженных местах рельефа множество озер. Наиболее крупные из них Большое и Малое Чебачье, Щучье, Жамантуз, Кумдыколь, Балыктыколь. Речная сеть развита слабо. Следует отметить лишь р.Кылшақты, пересекающую район с юго-востока на северо-запад. Климат района резко континентальный с соответствующими для этого режима перепадами температур. Характерны постоянные сильные преимущественно юго-

западные и северо-восточные ветры, образующие в зимнее время обильные метельные заносы.

2 .ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ РАЙОНА РАБОТ И МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Районы работ имеют различные геолого-структурные особенности, поэтому геологическое строение их осуществляется отдельно.

2.1. Район Александровского месторождения суглинков

Площадь месторождения расположена в пределах листа №-42-104-Г, где широко развиты породы докембрия, слагающие Жамантузские горы (Рис. 2). Среди докембрийских пород наиболее широко распространены образования среднего рифея (илектинская серия). Илектинская серия по стратиграфическому положению и набору подразделяется на шарыкскую(нижнюю) и кокчетавскую (верхнюю) свиты. В полях развития шарыкской свиты вершины сопкок обычно сложены массивными кварцитами, которые выделены в кокчетавскую свиту. Данные образования и слагают сопки, расположенные в непосредственной близости к северу, востоку и западу от пос. Александрова.

Для свиты характерна однородность состава. Она представлена преимущественно различными кварцитами (серицитовыми, графитистыми, хлорит-серицитовыми).

Верхний рифей в районе месторождения представлен образованиями андреевской свиты, содержащими в разрезе кварцитовидные песчаники с прослоями конгломератов с галькой углисто-глинистых сланцев. Хорошие разрезы свиты имеются в районе ст. Жамантуз.

Ордовинская система. Нижний-средний отделы.

В обрывах реки Кылшақты у пос. Александровна в разрозненных выходах вскрываются отложения Жанасуйской свиты, представленные розовато- и зеленовато-серыми, иногда красными микрокварцитами и яшмами с обильными реликтами радиолярий. В основном же разрез представлен глинистыми яшмами с прослойками красных аргиллитов и алевролитов.

Мезозойская группа представлена в районе месторождения лишь образованиями коры выветривания.

На правом берегу р.Кылшақты, севернее пос. Александровка и месторождения суглинков на площади развития рифейских и ордовикских пород повсеместно развиты коры выветривания различной мощности: от долей до 10 и более метров.

На породах среднего и нижнего рифея развиты преимущественно деллювиально-пролювиальные грубообломочные разности выветрелых кварцитов и кварцитовидных песчаников.

В местах развития аргиллитов и алевролитов ланасуйской свиты ордовика, (район поисковых скважин 53, 54 и 124) встречены глинисто-алевротистые разности кор выветривания мощностью до 10м, залегающие в виде узко-вытянутых на северо-восток крутопадающих слоев шириной до 20-25м.

Гранулярный состав их довольно неоднороден, с частыми прожилками

кварца и прослоями окремненных яшм.

Поисковыми скважинами не удалось выявить достаточные по площади участки глинистых кор выветривания, которые удовлетворяли бы по запасам и качеству.

Кайнозойская группа. Нижний-средний плиоцен. Павлодарская свита.

На образованиях коры выветривания или непосредственно на породах фундамента, выполняя эрозионные и тектоно-эрозионные депрессии и понижения залегают красно-бурые, плотные, комковатые глины с гипсом и карбонатными стяжениями. Встречены они несколькими поисковыми скважинами к северу и северо-востоку от месторождения суглинков на глубинах от 0,5 до 2,0м. Мощность от первых метров до 9,7м и более (скв. 63, 103, 109 и др.). Из-за частых включений карбонатных желваков, бобовин гидроокислов железа, трубозернистых обломков различных крепких пород, эти глины как кирпичное сырье поискового интереса, как правило, не представляют.

Четвертичная система

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

К ним относятся аллювиальные образования низких надпойменных террас реки Кылшакты, вытянутые вдоль речной долины. На правом берегу реки они сравнительно узкие, прерываются в местах выступов древних скальных пород, левобережье пологое, равнинное, поэтому данные образования занимают более значительные площади. Представлены зеленовато-серыми алевритистыми глинами с мелким ракушечным детритом, с прослоями мелко- и среднезернистых кварцевых песков небольшой мощности.

Вскрыты на месторождениях Александровском и Жамантузском на глубинах 4-6 и более метров, как правило, обводнены.

Верхнечетвертичные - голоценовые образования (Q_{III-IV})

К ним относятся надпойменные террасовые отложения, вытянутые сравнительно узкими полосами вдоль реки Кылшакты. Ширина этих террас в районе пос. Александровка не превышает 400-500м.

Представлены они бурыми суглинками, изредка с маломощными (до 10-20см) прослоями мелко- и среднезернистых песков, суглинки по физико-механическим свойствам довольно однородны. Являются качественным кирпичным сырьем, слагают полезную толщу Жамантузского и Александровского месторождений, а также поискового участка №3.

ВЫКОПИРОВКА ИЗ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ ЛИСТА №42-104-Г
Масштаб 1:50 000



Условные обозначения

- | | |
|--------------------|--|
| Q _w | Проллювиальные отложения русел временных водотоков. Полимиктовые пески и супеси, суглинки, линзы глин. |
| Q _{m-iv} | Аллювиальные отложения первой надпойменной террасы. Глины и суглинки желтовато-серые, зеленовато-серые, кварцевые и полимиктовые крупно-зернистые пески и супеи. |
| Q _{m-iii} | Аллювиальные отложения второй надпойменной террасы. Глины зеленовато-серые, коричневые, пески полимиктовые. |
| O ₁₋₂ | Нижний-средний отделы Жанасуйская свита. Углистые аргиллиты, алевролиты, известняки, полимиктовые песчаники, гравелиты, яшмоподобные аргиллиты и алевролиты. |
| PR ₂ | Протерозойская группа. Кварциты, кварцитовидные песчаники, углисто-глинистые сланцы. |
| УО | Мелко-среднезернистые габбро. |
| ▨ | Александровское месторождение суглинков |

2.2. Район Ивановского месторождения глин коры выветривания

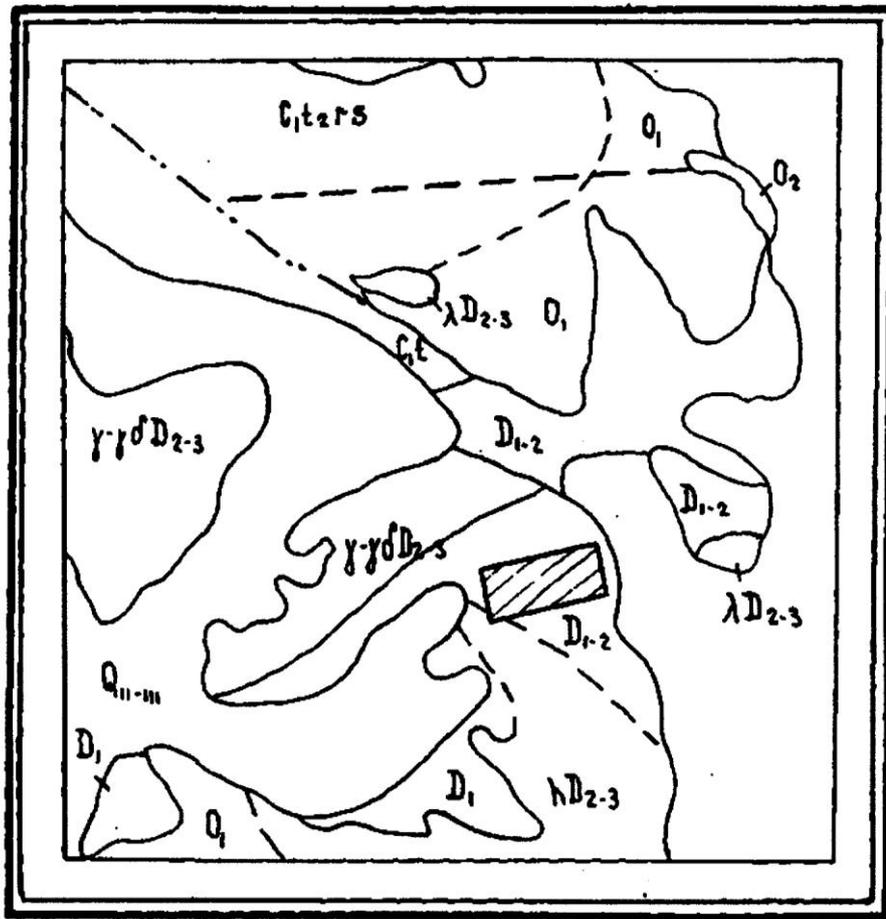
Месторождение расположено в пределах листа №-42-104-А практически на обрамлении Кокчетавской глыбы, где на поверхности выходят породы нижнего-среднего отделов девонской системы. Представлены они переслаиванием вулканогенно-осадочных пород (туфоалевролитов, туфопесчаников) с пачкой красноцветных слоистых песчаников и алевролитов. Комплекс этих, согласно залегающих, пород участками осложняют пластовые, штокообразные и дайковые субвулканические тела андезито-дацитового, реже андезито-базальтового состава, из которых состоят мелкие сопки и скальные обнажения, обрамляющие сравнительно пологую поверхность месторождения.

Мезозойская группа в районе работ характеризуется исключительно лишь образованиями коры выветривания вышеупомянутых пород девона. Коры выветривания слагают межсочные пологие понижения и перекрыты маломощными четвертичными суглинками и супесями.

Одиночными скважинами вскрыты в линейно-вытянутых депрессионных понижениях осадки красновато-бурых вязких, комковатых глин с "мусорными" включениями желваков мергеля, гравия крепких окрашенных пород, определенных как отложения павлодарской свиты (нижний-средний плиоцен). Мощность их в районе месторождения не превышает 3-5 м.

ВЫКОПИРОВКА ИЗ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ ЛИСТА N-42-104-A

Масштаб 1:50 000

Условные обозначения:

- Q_{IV}** Озерные и озерно-болотные отложения, пролювиальные отложения русел временных водотоков, полимиктовые пески и супеси, суглинки, линзы глин.
- Q_{II-III}** Отложения озерной террасы - глины зеленовато-серые, коричневые и темно-коричневые, пески полимиктовые зеленовато-серые и желтовато-коричневые. Элювиально-делювиальные, делювиально-пролювиальные, делювиальные, полигенетические отложения - коричневые супеси и суглинки, линзы глин и полимиктовых песков.
- N₂² pV** Глины красно-бурые, кирпично-красные и темно-коричневые, прослойки, линзы и гнезда глин бледно-зеленых, преимущественно некарбонатные с полидами псиломелана и гидроксидов железа, друзами и гнездами гилса, пеллетами кремнисто-карбонатного состава. Глины плотные воско-видные.
- D₁₋₂** Алевритовая толща. Ритмичное переслаивание красноватых песчаников и алевритов, несогласные прослои аргиллитов, туфоалевролитов. В зонах осветления цвет пород изменяется на зеленовато-серый и светло-зеленый.
-  Ивановское месторождение коры выветривания

2.3. Геологическое строение месторождений

2.3.1. Александровское месторождение кирпичных суглинков

В геологическом строении месторождения по данным буровых работ принимают участие четвертичные суглинки и глины.

Полезная толща генетически отнесена к аллювиальным образованиям надпойменной террасы верхнечетвертичного-голоценового возраста (Q_{III-IV}) и представляет собой пластовую залежь размером 400x700м², литологически представленную бурами среднепластичными суглинками.

Залегают полезная толща на аллювиальных террасовых алевритистых зеленовато-серых и зеленовато-бурых глинах средне-верхнечетвертичного возраста (Q_{II-III}).

Мощность суглинков изменяется от 4,6м (скв. 121) до 6,0м (скв. 117) и в среднем по месторождению составляет 5,5м. Суглинки перекрыты повсеместно почвенно-растительным слоем мощностью от 0,3 до 0,6м, лишь в единичном случае (скв. 120) под почвой вскрыт прослой песчано-гравийного материала мощностью 0,4м

Средняя мощность вскрыши на месторождении равна 0,4м.

Суглинки в качестве кирпичного сырья изучались как в природном виде, так и с добавкой 20-30-40% глинисто-алевритистых разностей коры выветривания Ивановского месторождения.

2.3.2. Ивановского месторождения глин коры выветривания

Ивановское месторождение от месторождения суглинков удалено на 20км к северо-западу и сложено мезозойскими корами выветривания, развитыми по туфоалевролитам и туфопесчаникам нижнего-среднего девона.

Полезная толща участка представлена пестроокрашенными алевритистыми глинами, довольно неоднородными по грансоставу (от малопластичных до среднепластичных, со средним содержанием средних по крупности твердых частиц).

Морфологически месторождение является пластовой залежью с мощностью полезной толщи от 1,0 и (на юге участка) до 9,8м (в центральной части и северной границе месторождения).

Средняя мощность по месторождению составляет: 8,3м.

Нижней границей месторождения на северном и западном контуре являются дресвяно-щебеночные разности коры выветривания, на остальной площади граница определялась глубиной 10,0м согласно условиям заказчика.

Вскрышные породы представлены повсеместно почвенно-растительным слоем с суглинком мощностью от 0,2 до 1,5м, средняя же мощность вскрыши по месторождению составляет 0,4м.

Геологическое строение участка прироста

Участок прироста запасов оконтурен в виде многоугольника. Месторо-

ждение в настоящее время разрабатывается и вскрыт четырьмя добычными горизонтами (+258,0м, +262,0м, +266,0м, +270,0м) и одним вскрышным горизонтом. Рельеф площади участка относительно ровный, имеет уклон на юг.

Под почвенно-растительным слоем и под уже утвержденными в 1989 году запасами залегают отложения мезозойской коры выветривания, представленные бежевыми, светло и темно коричневыми, бурыми супесью и суглинками. Полезная толща подстилается дресвяно-щебенистыми отложениями с супесчаным заполнителем.

Вскрытая девятью скважинами средняя мощность полезной толщи участка составила от 4,0 до 8,0м.

Литологическое строение участка прироста запасов по разрезу (сверху вниз) следующее (по пробуренным 9 скважинам):

- 1) Почвенно-растительный слой. Вскрытая мощность слоя от 0,4м до 0,5м.
- 2) Глинистая кора выветривания – запасы, утвержденные в 1989 году. Вскрытая мощность слоя от 0,5 до 9,6м.
- 3) Глинистая кора выветривания (суглинок, супесь) – полезная толща участка прироста запасов. Вскрытая мощность слоя от 4,0 до 8,0м.

В процессе проведения буровых работ подземные воды не вскрыты.

2.4. Характеристика проведенных геологоразведочных работ

2.4.1. Буровые работы

Поисковый участок №2 (Александровское месторождение). В связи с ограниченностью запасов Жамантузского месторождения по согласованию с заказчиком были проведены поисковые работы в непосредственной близости от проектируемого кирпичного завода на площадях, сложенных средне-верхнечетвертичными суглинками, генетически аналогичными продуктивной толще изученного месторождения.

Участок расположен в 2,5км к юго-востоку от строящегося кирпичного завода, на правом берегу реки Кылшакты. Здесь по сети 250х200м было пройдено 12 скважин глубиной от 7,0 до 10,0м общим объемом 105,0 пог.м. Скважины располагались на профилях, ориентированных вкост долины реки.

В целях отбора технологических проб в районе скважин №85, 119 и 114 пройдено по 2 скважины глубиной от 5,5 до 6,5м (до пересечения полной мощности продуктивных суглинков). Объем бурения при этом составил 36,0м. Всего на этой стадии работ на Александровском месторождении пройдено 141,0м.

Кроме того, вблизи устья скважины 119 для отбора большевесной полузаводской пробы пройдено 2 шурфа-дудки глубиной 6,3м каждый.

Все выработки вскрыли продуктивную толщу. Более подробно геологическое строение месторождения освещалось выше.

В стадию детальной разведки на месторождении пройдено 27 скважи-

ны по сети 100x50м категории В) и 100x100м (категории С₁ глубиной 7,0м каждая общим объемом 189,0м.

Кроме того, для отбора технологических проб у устья скважин 115 и 117 было пройдено дополнительно по 2 скважины глубиной 6,0 и 6,3м при общем объеме 24,6пог.м. Всего на месторождении на эту стадию работ пройдено 213,6м.

Участок поисков глин коры выветривания. Согласно договору, одной из задач первой стадии геологоразведочных работ являлось проведение поисков корректирующих добавок, которые по опыту предыдущих работ могут быть представлены мелкотонкозернистыми песками или глинисто-алевритовыми разностями коры выветривания.

По данным геологической изученности залежей песков или их проявлений в районе работ не известно, поэтому основное внимание при поисках корректирующих добавок уделялось выявлению залежей коры выветривания.

Работы проводились на правом берегу реки Кылшакты, к северу от пос. Александрова, где отмечены выходы коры выветривания на поверхность. Скважины проходились на площадях, не занятых посевами, вдоль проселочных дорог, на пастбищах.

Расстояние между скважинами были различны - от 100м до 2км, в зависимости от рельефа местности и геологической ситуации.

В целом в процессе поисков продуктивных образований коры выветривания пройдено 73 скважины общим объемом 525,5пог.м.

Глубина скважин изменялась от 3,0 до 10,0м и определялась близостью к поверхности скальных пород или щебнистыми, образованиями элювия. В тех случаях, когда вскрывались глинистые образования кайнозоя, глубина скважин не превышала 10,0м согласно техническим условиям.

Большинством пройденных скважин были встречены как глинисто-алевритистые, так и дресвяно-щебеночные разности коры выветривания, содержащие крупные включения в довольно широких пределах.

В районе скважин 124 и 68 были вскрыты глинисто-алевритистые образования коры выветривания аргиллито-алевролитовой пачки нижне-среднего отделов ордовика (О₁₋₂), с незначительными по содержанию включениями зерен кварца и других пород размером не более 1-2мм на глубинах 0,3-0,5м и мощностью 5,2 и 7,5м, соответственно.

В целях определения развития этих образований как по площади, так и на глубину, было проведено сгущение сети скважин до 100x100м.

В результате выяснилось, что данные разности коры выветривания морфологически залегают в виде узкого (не более 50-70м) крутопадающего пластообразного тела выклинивающегося на протяжении не более 200-250м, что исключает наличие в районе указанных скважин требуемых запасов.

Таким образом, в первую стадию поисково-разведочных работ было пройдено 118 скважин общим объемом 861,0пог.м., включая скважины для отбора технологических проб. Все скважины были пройдены механическим колонковым способом установкой УГБ-50-М без применения циркулярной системы, диаметром 112мм. Выход керна по всем выработкам составил

100%. После проведения лабораторных, технологических и полузаводских испытаний и камеральной обработки анализов предварительные результаты доразведки и поисков были представлены заказчику с целью выбора участка под детальную разведку. В результате согласования заказчиком были выданы технические условия на детальную разведку поискового участка №2 (Александровского месторождения) и Ивановского проявления кор выветривания, опоискованного ранее в процессе геологоразведочных работ на выявление элективных добавок в суглинки Кокчетавской I и II месторождений кирпичного сырья.

На месторождений пройдено 57 скважин, 14 из которых (118пог.м.) пробурено в поисковую стадию по сети 100х100м, а 43 (189пог.м) в стадию детальной разведки по сети 50х50м. Глубина скважин изменялась от 1,0 до 10,0м. Кроме того, пройдено 4 дополнительных скважин для отбора технологических проб (40пог.м.) глубиной 10м каждая. В целях отбора большевесной пробы для полузаводских испытаний пройден шурф-дудка глубиной 10,0м.

В целом, в процессе геологоразведочных работ было пройдено 210 скважин общим объемом 1621,6 пог.м.

2.4.2. Отбор и обработка проб

Для качественной оценки глинистого сырья отбирались рядовые, лабораторно-технологические и полузаводские пробы.

Отбор проб осуществлялся согласно «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям глинистых пород» (ГКЗ, 1983).

Интервал опробования определялся мощностью литологической разности, а также глубиной залегания увлажненных пород.

Рядовые пробы отбирались с целью определения грансостава, пластических свойств и установления степени однородности по площади участка. В пробу включался весь керн с намеченного интервала, который в дальнейшем высушивался, измельчался деревянным молотком, перемешивался и путем квартования сокращался до 3кг. В стадию поисков было отобрано 61, а в разведку 123 проб.

Для изучения керамических свойств сырья, предварительного подбора температур обжига и состава рабочих шихт отбирались технологические пробы массой не менее 100кг каждая. В пробу отбирался весь материал, добытый при бурении основной и дублирующих скважин. Всего было отобрано II технологических проб.

Полузаводские пробы отбирались валовым способом массой 5-6 тонн, из дудок, пройденных по скважинам 119 и 239.

Для радиационно-гигиенической оценки отбирались навески из технологических проб. Для проведения литологических поисков по керну буровых скважин, вскрывших глины коры выветривания, был произведен отбор точечных проб.

2.4.3. Анализы и испытания

В целях изучения качества сырья и пригодности его в производстве обыкновенного строительного кирпича методом пластического формования с естественной сушкой сырца по всем рядовым пробам изводились следующие анализы и испытания:

1. Определение гранулометрического состава проб с рассевом стандартных ситах.

2. Определение пластических свойств.

В программу испытаний технологических проб, кроме вышеприведенных, вошли:

3. Дисперсный анализ.

4. Минералогическое описание.

5. Химический анализ.

6. Радиационная оценка.

7. Подбор оптимальной температуры обжига.

8. Определение усадки.

9. Определение полногвоздотворения.

10. Определение водопоглощения.

11. Определение чувствительности к сушке.

12. Определение морозостойкости,

13. Определение предела прочности при сжатии и изгибе.

14. Описание внешнего вида образцов после сушки и обжига. Полузаводские испытания проводились по той же программе, что и технологические, но на кирпичах стандартного размера с окончательной отработкой технологической схемы производства в условиях естественной и искусственной сушки сырца и рациональным подбором опытных масс.

Классификация дана в соответствии с требованиями ГОСТ 9169-75 и 26594-85, определение прочностных свойств при одноосном сжатии и изгибе - ГОСТ 8462-75, водопоглощения и степени морозостойкости - ГОСТ 7025-78, объемной массы - ГОСТ 6427-75, оценка готовой продукции - ГОСТ 530-80.

2.4.4. Топографо-геодезические работы

С целью создания крупномасштабной основы, необходимой для привязки скважин как в плановом, так и в высотном положении, на участках работ проведен следующий комплекс топографических работ:

1. Перенесение в натуру проекта расположения скважин.

2. Теодолитные ходы точности 1:2000.

3. Техническое нивелирование.

4. Закрепление точек рабочего обоснования.

5. Мензуральная съемка масштаба 1:2000.

6. Камеральная обработка полевых материалов.

2.5. Качественная характеристика полезного ископаемого

Качество кирпичного сырья, представленного суглинками Александровского и глинами коры выветривания Ивановского месторождений, оценивалось в соответствии с требованиями ГОСТа 9169-76 «Глинистое сырье для керамической промышленности», ГОСТа 26594-85 «Сырье глинистое (горные породы) для производства керамического кирпича и камней», а готовых изделий - ГОСТа 530-80 «Кирпич и камни керамические».

В пределах контуров подсчета запасов суглинки изучены 30 рядовыми, 5 технологическими и 1 полузаводской.

2.5.1. Физико-механические свойства, химический и минералогический составы сырья

Гранулометрический состав суглинков определялся ситовым методом по всем пробам. Результаты этих определений обобщены в таблице 1.

Из приведенных в таблице данных видно, что суглинки Александровского месторождения однородны по грансоставу, они характеризуются запесоченностью по классу +0,063мм 5,5-22,7% (в среднем 14,1%) и относятся к группе сырья с низким и средним содержанием средних включений. По пластическим свойствам изученные суглинки являются сред непластичными.

Гранулометрический состав глин коры выветривания довольно изменчив, что выражается в значительных колебаниях содержаний песчаных фракций - от 1,6 до 39,2%. В среднем по месторождению описываемые глины содержат 14,1% частиц крупнее 0,063мм и принадлежат к группе пород со средним содержанием средних включений с повышенным содержанием крупных частиц, как правило, тяготеют к северо-западному флангу месторождения.

Глины тяготеют к северо-западному флангу месторождения, непосредственно примыкающему к коренным выходам пород фундамента.

Таблица 2.1

Гранулометрический состав кирпичного сырья (полные остатки на ситах, %)

Размер шт., мм	Суглинок						
	Рядовые пробы			Технологические пробы			Дубликат полузаводской пробы
	от	до	среднее	от	до	среднее	
10	-	-	-	-	-	-	-
5	0,0	0,7	0,1	0,0	0,2	0,1	0,1
2	0,1	2,2	0,9	0,7	1,5	0,9	0,9
1	0,5	5,9	5,2	2,3	6,1	3,8	2,6
0,5	0,8	10,1	5,0	4,5	9,8	6,8	4,8
0,063	5,5	22,7	14,1	13,1	22,4	17,0	12,5
Менее 0,063	77,3	94,5	85,9	77,6	86,9	83,1	87,5
Число пластичн.	15,5	20,7	18,6	18,0	20,5	19,3	18,7

Таблица 2.2

Размер шт., мм	Глина коры выветривания						
	Рядовые пробы			Технологические пробы			Дубликат полуза- водской пробы
	от	до	среднее	от	до	среднее	
10	-	1,9	-	-	-	-	-
5	-	4,7	0,4	0,0	0,1	0,0	-
2	-	11,4	1,1	0,1	0,8	0,4	0,3
1	-	18,5	2,6	0,3	1,7	1,0	1,0
0,5	-	21,9	3,9	0,5	2,2	1,4	1,5
0,063	1,6	39,2	14,1	5,5	15,4	8,8	10,8
Менее 0,063	60,8	98,4	85,9	84,6	94,5	91,2	89,2
Число пла- стичн.	5,0	23,5	9,8	6,0	10,7	8,4	9,7

По пластическим свойствам описываемое сырье является умеренно-пластичным, лишь по единичным пробам получены значения числа пластичности, принадлежащие мало- и среднепластичным породам.

Минералогический состав песчаных фракций суглинков по классу +0,5мм представлен кварцем - 36-67%, полевым шпатом - 30-56%, гипсом - зн.-4%, карбонатами - зн.-3%, гидроокислами железа - зн.-3%, оксидами марганца - зн.-0,5%, прочими - зн.

Песчаные остатки глин коры выветривания (класс +0,5мм) сложены измененным, часто ожелезненным, полевым шпатом - 10-96%, кварцем - 1-10%, гидрооксидами железа - зн.-20%, слюдой - зн.-3%, оксидами марганца - зн.-1%.

Результатами рентгеноструктурного анализа установлено, что суглинки Александровского месторождения состоят из каолинита, монтмофиллонита, гидрослюд, кварца, кальцита, полевого шпата, а глины коры выветривания Ивановского месторождения сложены каолинитом, гидрослюдами и кварцем.

По содержанию тонкодисперсных фракций сырье описываемого месторождения относится к группе низкодисперсных пород.

Таблица 2.3

Результаты дисперсного анализа суглинков

Содержание в % частиц размером, мм														
более 0,063			0,063-0,01			0,01-0,005			0,005-0,001			менее 0,001		
Мин.	Макс.	Средн.	Мин.	Макс.	Средн.	Мин.	Макс.	Средн.	Мин.	Макс.	Средн.	Мин.	Макс.	Средн.
12,3	22,3	16,5	16,9	26,6	17,6	6,22	10,1	7,7	12,7	22,7	15,6	33,6	42,1	38,3

Обобщенные результаты химического анализа сырья приведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4

Химический состав кирпичного сырья

Компоненты	Рекомендуемое содержание, %	Суглинки		
		от	до	среднее
SiO ₂	не более 85	55,35	60,45	58,7
Al ₂ O ₃	7-13	13,02	13,48	13,26
Fe ₂ O ₃	14	5,15	5,59	4,77
TiO ₂	-	0,72	0,82	0,77
CaO	до 15	5,59	7,26	6,09
MgO	до 2	2,24	2,3	2,25
K ₂ O	не более 7	2,06	2,4	2,2
Na ₂ O	не более 7	1,14	1,34	1,29
SO ₃	не более 2	0,08	0,47	0,25
п.п.п.	не более 14	8,89	11,49	9,73
В пересчете на прокаленное количество				
Al ₂ O ₃		14,35	15,11	14,7
Fe ₂ O ₃		5,68	6,19	6,0
TiO ₂		0,79	0,91	0,86

Из приведенных в таблице данных видно, что по содержанию суммы оксидов алюминия и титана в прокаленном состоянии суглинки классифицируются как полукислое сырье. По содержанию красящих окислов в прокаленном состоянии суглинки Александровского месторождения относятся к группе сырья с высоким содержанием красящих, а глины коры выветривания относятся к группе сырья с высоким и средним содержанием красящих веществ.

В заключении анализа физико-механических свойств описываемого глинистого кирпичного сырья следует отметить, что суглинки Александровского месторождения характеризуются исключительной однородностью гранулометрического и химического составов, что видно из простого сравнения минимальных, максимальных и средних значений результатов анализов рядовых и технологических проб, приведенные в таблице 1. Сравнительные данные результатов исследований полузаводской пробы и значений грансостава в среднем по месторождению показывают почти полное их совпадение. Таким образом, отобранная полузаводская проба суглинков является представительной для всего изученного месторождения.

Глины коры выветривания Ивановского месторождения неоднородны по некоторым физико-механическим свойствам. Для изучения степени их изменчивости была проведена статистическая обработка данных ситового анализа рядовых проб. Полезная толща месторождения на большей части площади имеет значительную мощность (до 9,8м) и изучалась в разрезе по каждой скважине двумя рядовыми и технологическими пробами, поэтому на первой стадии математического анализа она условно была разделена на два горизонта. Для доказательства сходства этих толщ была проведена проверка гипотезы о равенстве средних значений грансоставов по данным горизонтам.

2.5.2. Керамические свойства

По 5-ти технологическим пробам суглинков к дубликату полузаводской пробы в лаборатории неметаллов и обогащения ЦЛ СКПГО определялись керамические свойства суглинков как в чистом виде, так и с добавкой 20-40% глины коры выветривания. Суглинки, в основном, средне чувствительны к сушке (исключение составляет проба 134 с высокой чувствительностью - 1,51), общая линейная усадка 10%, при рекомендуемой 6-8%, водопоглощение - 12,3% (норме не менее 8%). После сушки и обжига образцы без дефектов. Механическая прочность в пересчете на стандартный кирпич обеспечивает марки «150-200». Добавление к суглинкам 20-40% глины коры выветривания снижает чувствительность к сушке (0,89) линейную усадку до 8,2% увеличивает водопоглощение (15,4%), механическая прочность при сжатии и изгибе остается практически без изменений. Ожидаемые марки кирпича «125-200».

Исходя из вышеизложенного, для дальнейшего изучения сырья в полупромышленных условиях рекомендуются 2 шихты, стоящие из суглинков в чистом виде и с добавкой 30% глины коры выветривания.

2.5.3. Результаты полузаводских испытаний

Для окончательной оценки пригодности суглинков в производстве кирпича методом пластического формования при естественной сушке сырья полузаводские испытания проводились в лаборатории неметаллов и обогащения ЦЛ СКПГО, а при искусственной сушке - на Киевском экспериментально-исследовательском заводе Министерства промстрой-материалов УССР. Испытывались большевесные пробы (5-6тонн), отобранные из дудок, пройденных по скважинам 119 и 239. При естественной сушке сырца по общепринятой технологии, были испытаны 2 шихты - суглинок в чистом виде и с добавлением 30% глины коры выветривания.

Таблица 2.5

Результаты керамических испытаний технологических проб кирпичных глин

№ №	Показатели	Ед. изм.	Суглинок -100% 4пробы			Суглинок 80%, кора выветривания -20%. 3 пробы			Суглинок 70%, кора выветривания - 30%. 7проб			Суглинок 60%, кора выветривания -40%. 4пробы			Глина коры выветривания -100%. 1 проба
			мин.	макс.	ср.	мин.	макс.	ср.	мин.	макс.	ср.	мин.	макс.	ср.	
1	Полное водозатворение	%	22,9	27,1	24,9	24,4	28,4	26,1	24,3	31,8	26,4	24,6	25,6	24,9	26,9
2	Коэффициент чувствительности к сушке		1,23	1,51	1,35	1,12	1,15	1,13	0,80	1,16	1,01	0,75	1,0	0,89	0,24
3	Линейная усадка:														
	воздушная	%	8,5	9,9	9,3	8,3	9,2	8,9	6,9	9,8	8,3	7,2	7,6	7,4	3,4
	общая	%	9,1	11,0	10,0	9,5	9,8	9,7	7,4	11,4	8,8	8,0	8,7	8,2	4,2
4	Водопоглощение	%	11,9	12,6	12,3	11,7	15,7	14,0	14,3	16,5	15,3	13,0	17,7	15,4	23,1
5	Внешний вид образцов:														
	после сушки		дефектов нет			дефектов нет			дефектов нет			дефектов нет			дефектов нет
	после обжига		дефектов нет			дефектов нет			дефектов нет			дефектов нет			дефектов нет
6	Механическая прочность:	МПа													
	при сжатии		15,4	25,4	21,4	13,7	18,7	16,1	13,8	24,4	20,5	20,1	24,2	22,2	2,7
	при изгибе		3,4	5,8	5,1	4,1	5,5	5,0	4,2	4,7	4,4	3,9	4,9	4,4	0,9
7	Ожидаемая марка		«150-200»			«125-175»			«125-200»			«175-200»			«НК»

Таблица 2.6

Состав шихт

Номер шихты или массы	Наименование компонентов	%-ное содержание компонентов	Вид изделий
2	Суглинок	100	Плотнотелый кирпич 18-шелевой кирпич
Ш-1	Суглинок	90	Плотнотелый кирпич
	Глина коры выветривания	10	18-шелевой кирпич
Ш-2	Суглинок	80	Плотнотелый кирпич
	Глина коры выветривания	20	18-шелевой кирпич
Ш-3	Суглинок	70	Плотнотелый кирпич
	Глина коры выветривания	30	18-шелевой кирпич 19-пустотный кирпич
Ш-4	Суглинок	90	Плотнотелый кирпич
	Шамот	10	18-шелевой кирпич
Ш-5	Суглинок	90	Плотнотелый кирпич
	Опилки	10	18-шелевой кирпич

Малоэффективными добавками к суглинку явились применявшиеся в допустимых пределах 10% шамота или 10% опилок, поэтому в дальнейшем эти шихты описываться не будут.

Технология получения кирпича (полнотелого и пустотелого керамического и керамического ящцевого) состояла из нижеследующих операций.

Подготовка масс. Суглинок предварительно тщательно поливался водой, укрывался планкой и вылеживался в течение 2-х суток. Глина коры выветривания имеет рыхлую структуру, легко поддается переработке.

Компоненты шихт дозировались по объему и загружались в круглый лопастной смеситель периодического действия, где происходило их перемешивание, увлажнение шихты. Степень увлажнения устанавливалась экспериментально и соответствовала оптимальным формовочным свойствам данной массы.

Перемешивание производилось до полного усреднения массы по составу и влажности. Затем масса подавалась на гладкие вальцы для переработки.

Формовка опытных партий кирпича производилась на ленточном прессе «КЕМА» по сто штук каждая.

Из каждой шихты формовался полнотелый и 18-ти щелевой кирпич, а из шихты 3 еще и 19-ти пустотный.

Для получения лицевого кирпича производилась обработка лицевой поверхности изделий двумя способами:

- с целью придания поверхности однотонной окраски и уменьшения влияния высолов лицевая поверхность в сырцовом состоянии промазывалась битумно-керосиновой смазкой, соотношение битума и керосина 1:3;

- часть кирпича выпускалась с рифленной поверхностью, для чего на свежотформованном бруске специальным валком производился прокат.

Массы всех опытных партий имели удовлетворительные формовочные свойства, отформованный брус был достаточно плотным, имел четкие грани и ребра, но при формовке полнотелого кирпича наблюдалось расслоение массы по эллипсообразной свили, при формовке 18-ти щелевого и 19-ти пустотного кирпича расслоение не наблюдалось. Формовочные влажности масс составляли 23,0-28,0%.

Сушка кирпича опытных партий производилась в сушилах туннельного типа с горизонтальным движением теплоносителя и рециркуляцией. Срок сушки - 48 часов. После сушки производилась разбраковка сырца в соответствии с требованиями ГОСТ 530-80 и ГОСТ 7464-78.

Обжиг кирпича производился в газокамерной печи при температуре 1000-1020°C с выдержкой при оптимальной температуре в течение 2-х часов.

Обожженные изделия разбраковывались и испытывались согласно ГОСТ 530-80 и ГОСТ 7404-78.

Произведенными испытаниями установлено следующее: эффективной добавкой к суглинку является малочувствительная к сушке умеренно эластичная глина коры выветривания, самое оптимальное количество этой добавки 30%, при вводе которой получен брак 2-3%.

После сушки брак по полнотелому кирпичу за счет половника и глубоких трещин по свили составил: по массе 2-50%, по шихтам I, Ш-1, Ш-2, Ш-3, Ш-5, соответственно 40-30%.

По 18-ти щелевому кирпичу из суглинка в чистом виде брак составил 35%, Ш-1 - 15%, Ш-2 - 10%. Наименьший брак получен по 18-ти щелевому к 19-ти пустотному кирпичу шихты 3-2-3 %.

После обжига брак: по 18-ти щелевому кирпичу шихты 2-5 %; по 18-ти щелевому и 19-ти пустотному кирпичу шихты 3-2 % по 18-ти щелевому лицевому кирпичу шихт 2,3-2%.

Лицевой кирпич шихт 2 и 3, промазанный битумно-керосиновой смазкой, имеет ярко-красный однотонный цвет, без выцветов и налетов.

Кирпич с накатанной поверхностью имеет также красный цвет, с некоторым беловатым оттенком. На лицевой поверхности нет отколов, пятен, выцветов к высолов.

Испытание на наличие известковых включений («дудка») все изделия выдержали. По плотности 10-ти щелевой кирпич относится к эффективному, 19-ти пустотный кирпич - к обыкновенному кирпичу.

Полузаводскими испытаниями глинистого сырья установлено, что суглинки (70%) в шихте с 30% глин коры выветривания пригодны для получения методом пластического формования и искусственной сушки сырца - 18-ти щелевого и 19-ти пустотного кирпича керамического (ГОСТ 530-30) и 18-ти щелевого керамического ящцевого кирпича (ГОСТ 7484-78) марки «150» Мрз.35.

2.6. Инженерно-геологические и радиационно-гигиенические условия месторождений

Физические свойства грунтов характеризуются следующими показателями

Таблица 2.7

Физические свойства грунтов

Основные характеристики	Суглинок	Кора выветривания
Объемный вес естественного сложения, г/м ³	1,96	2,01
Естественная влажность, г/см ³	11,4	9,28
Пористость, %	34,95	38,2

Приведенные характеристики показывают, что существенного влияния на устойчивость бортов карьера оказываться не будет. Суглинки плотные, устойчивые.

Для определения радиационно-гигиенической оценки сырья месторождения изучены технологические пробы определением Ra, Th, K⁴⁰.

Согласно рекомендации Ленинградского института радиационной гигиены предельно допустимая доза радиоактивности для строительных материалов 1 класса, предназначенных для сооружений жилищного и культурно-бытового назначения, не должна превышать 10пКи/г.

В соответствии с НРБ-76 удельная активная радионуклидов в строительных материалах, используемых во всех вновь строящихся жилищных общественных зданиях не должна превышать 0,7Бк/г санитарных норм для строительных материалов 1 класса.

Для смеси указанных радионуклидов с концентрацией в пКи/кг должно выполняться следующее условие:

$$(C_{Ra}/1*10^{-8}) + (C_{Th}/7*10^{-9}) + (C_{K^{40}}/1,3*10^{-7}) \leq 1$$

В сырье месторождения эта сумма изменяется от 0,13 до 0,4 г. и по условиям радиационной гигиенической безопасности соответствует допустимым санитарным нормам или пород I класса, применение которых возможно при всех видах строительства.

2.7 Гидрогеологические условия разработки месторождения

Гидрогеологическая обстановка месторождений проста. Полезная толща залегает выше уровня грунтовых вод и при промышленном освоении месторождения не потребуются постановка дополнительных мероприятий на осушение месторождений помимо откачки дождевых и талых вод.

2.8 Инженерно-геологические и горно-геологические условия разработки месторождения

Александровское месторождение суглинков. Площадь месторожде-

ния представляет собой полого-наклонную равнинную поверхность надпойменной террасы с перепадом высот от 327,8 м на севере и 318,7 м на юге.

Малая мощность вскрышных пород позволяет вести его обработку открытым способом.

Мощность вскрыши изменяется от 0,3 до 1,0 м при среднем значении 0,4 м в целом по месторождению.

Мощность полезной толщи изменяется от 4,6 по 6,0 м и в среднем по месторождению составляет 5,6 м, причем в контуре запасов категории В она равна 5,7 м, а в контуре категории С₁ - 5,5 м.

Отношение мощности вскрыши к мощности полезной толщи для запасов категорий В и С₁ составляет 1:14.

Покрывающие породы представлены рыхлыми образованиями почвенно-растительного слоя с супесью, что дает возможность вести простые вскрышные работы с применением бульдозера.

Гидрогеологическая обстановка месторождения проста. Полезная толща залегает выше уровня грунтовых вод.

Ивановское месторождение глин коры выветривания. Поверхность месторождения представлена полого-наклонной равниной с отметками 267,0 м на юге и 279,0 м на севере.

Мощность вскрыши изменяется от 0,2 до 1,5 м при средней по месторождению 0,4 м, что позволяет вести обработку открытым способом.

Мощность полезной толщи изменяется от 1,0 до 9,8 м при среднем значении по месторождению 8,3 м.

Отношение мощности вскрыши к мощности полезной толщи в контуре запасов составляет 1:24,5.

Покрывающие породы представлены рыхлыми образованиями почвенно-растительного слоя с супесью и суглинком, что дает возможность вскрышные работы вести с применением бульдозера при мощности до 1 м и погрузчиком при мощности более 1 м.

Полезная толща представлена глинисто-алевритистыми разностями коры выветривания с объемной массой 2,0 т/м³.

Физико-механические свойства полезного ископаемого позволяют обрабатывать его экскаватором.

Гидрогеологические условия месторождения благоприятны: полезная толща безводна.

2.9 Подсчет запасов

Александровское месторождение суглинков

Блок 1 - категории В - занимает юго-восточную часть месторождения к оконтурен скважинами 85, 148, 117, 149, 150, 151, 119, 143, 116, 136, 135, 134. Внутри блока пройдены скважины 144, 145, 146, 147. По скважине 119 пройдена дудка № 1.

Качество сырья изучено по 16 рядовым, 3 технологическим и 1 полуза-

водской пробам.

Площадь блока – 53 тыс.м².

Средняя мощность вскрыши - 0,4м.

Средняя мощность полезной толщи - 5,7м.

Объем вскрышных пород - 21тыс.м³.

Объем полезной толщи - 302тыс.м³.

Коэффициент вскрыши - 0,07.

Запасы почвенно-растительного слоя - 21тыс.м³.

Блок 2- категорий C₁- ооконтурен скважинами 120, 159, 121, 114, 155, 152, 118, 140, 115, 138, 116, 143, 119, 151, 150, 149, 117, 157, 84. Внутри блока расположены скважины 158, 156, 153, 141.

Качество сырья изучено по 23 рядовым, 4 технологическим и 1 полузаводской пробам.

Площадь блока – 165тыс.м².

Средняя мощность вскрыши - 0,4м.

Средняя мощность полезной толщи - 5,5м.

Объем вскрышных пород – 66 тыс.м³.

Объем полезной толщи – 908тыс.м³.

Коэффициент вскрыши - 0,07.

Запасы почвенно-растительного слоя – 66 тыс.м³.

Запасы категории В составляют 25% от общего объема полезной толщи месторождения.

Ивановское месторождение глин коры выветривания

Блок 1 - категорий В- ооконтурен скважинами 240, 359, 267, 360, 361, 362, 363, 358, 351, 347, 342, 339, 334, 332, 328, 326, 325, 258, 329, 257, 335, 256, 352. Всего же на площади блока пройдено 49 скважин, по одной из них - 259 пройдена дудка №2.

Качество глин охарактеризовано 89 рядовыми, 4 технологическими и 1 полузаводской пробами.

Площадь блока - 94тыс.м².

Средняя мощность вскрыши - 0,4м.

Средняя мощность полезной толщи - 8,3м.

Объем вскрышных пород – 38тыс.м³.

Объем полезной толщи - 780тыс.м³.

Коэффициент вскрыши - 0,05.

Запасы почвенно-растительного слоя – 38 тыс.м³.

Прирост запасов возможен к югу и востоку от разведанного месторождения.

Геологические запасы Александровского месторождения суглинков и Ивановского месторождения глин коры выветривания по состоянию на 01.01.1990г. приведены в таблице 2.8.

Таблица 2.8

Категория запасов	Мощность, м		Площадь блоков, тыс.м ²	Объем вскрышных пород, тыс.м ³	Запасы полезного ископаемого, тыс.м ³	Коэффициент вскрыши
	вскрыши	полезной толщи				
Александровского месторождения кирпичных суглинков						
В	0,4	5,7	53	21	302	0,07
С ₁	0,4	5,5	165	66	908	0,07
В+ С ₁	0,4	5,6	218	87	1210	0,07
Ивановского месторождения глин коры						
В	0,4	8,3	94	38	780	0,05

По состоянию на 01.01.2025г на балансе числятся запасы в количестве:

- Александровское месторождение – 1127,705тыс. м³;
- Ивановское месторождение – 568,618тыс. м³.

3 ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ

3.1 Способ разработки месторождения

Благоприятные горно-геологические условия predetermined открытым способом разработки Александровского месторождения кирпичных суглинков и Ивановского месторождения глин коры выветривания.

За выемочную единицу разработки принимаем уступ.

Разработка месторождения кирпичных суглинков и глин коры выветривания предусматривает отработку всех утвержденных запасов до горизонта +254м по Ивановскому месторождению и до горизонта +314м по Александровскому месторождению.

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

За нижнюю границу отработки месторождения в настоящем проекте принята граница подсчета запасов горизонт +254м по Ивановскому месторождению и горизонт +314м по Александровскому месторождению.

Месторождения не обводнены.

Основные технико-экономические показатели по Александровскому месторождению кирпичных суглинков и Ивановскому месторождению глин коры выветривания приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели	
			Александровское	Ивановское
1	Геологические запасы	тыс. м ³	1127,705	568,61
2	Процент вовлечения запасов всего месторождения	%	99,5	99,5
3	Потери	% тыс. м ³	0,5 5,635	0,5 2,84
4	Разубоживание	%	0	0
5	Эксплуатационные запасы	тыс. м ³	1122,07	565,77
6	Объем почвенно-растительного слоя	тыс.м ³	40,7	3,6
7	Объем вскрышных пород	тыс.м ³	81,4	3,6

3.2 Границы отработки и параметры карьера

Для определения границ горного отвода использованы материалы горно-графической документации. Горный отвод расположен в Бурабайском и Зерендинском районах Акмолинской области.

Границы горного отвода определились контурами утвержденных запасов полезного ископаемого месторождения по площади и на глубину с учетом разноса бортов карьера по горнотехническим факторам в зависимости от физико-механических свойств пород.

Построение границ горного отвода в плане производилось от контура утвержденных запасов с учетом разносов бортов карьера на конец отработки.

Значения координат угловых точек горного отвода определены графически по топографическому плану масштаба 1:2000.

Площадь горного отвода, обозначенная на топографическом плане угловыми точками, составляет: 1-ый участок – 0,249 км², 2-ой участок – 0,112 км².

Глубина горного отвода 1-ый участок – 6м, 2-ой участок – 18м.

Координаты угловых точек горного отвода приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Координаты угловых точек

Угловые точки	Координаты географические		Площадь, км ²
	Северная широта	Восточная долгота	
Александровское месторождение			
1	53 ⁰ 05'01,9''	69 ⁰ 55'16,0''	0,249
2	53 ⁰ 04'45,1''	69 ⁰ 55'41,6''	
3	53 ⁰ 04'35,2''	69 ⁰ 55'25,0''	
4	53 ⁰ 04'40,6''	69 ⁰ 55'13,7''	
5	53 ⁰ 04'49,9''	69 ⁰ 55'16,5''	
6	53 ⁰ 04'57,8''	69 ⁰ 55'06,4''	
Центр участка	53 ⁰ 04'48,5''	69 ⁰ 55'24,0''	
Ивановское месторождение			
1	53 ⁰ 15'34,8''	69 ⁰ 40'30,8''	0,112
2	53 ⁰ 15'36,3''	69 ⁰ 40'35,0''	
3	53 ⁰ 15'35,9''	69 ⁰ 40'39,8''	
4	53 ⁰ 15'37,2''	69 ⁰ 40'42,8''	
5	53 ⁰ 15'36,9''	69 ⁰ 40'45,5''	
6	53 ⁰ 15'38,2''	69 ⁰ 40'48,7''	
7	53 ⁰ 15'38,0''	69 ⁰ 40'52,0''	
8	53 ⁰ 15'39,3''	69 ⁰ 40'54,4''	
9	53 ⁰ 15'39,3''	69 ⁰ 40'58,2''	
10	53 ⁰ 15'28,2''	69 ⁰ 40'55,2''	
11	53 ⁰ 15'30,7''	69 ⁰ 40'32,7''	
12	53 ⁰ 15'32,8''	69 ⁰ 40'30,6''	
Центр участка	53 ⁰ 15'33,8''	69 ⁰ 22'44,4''	

Технические границы карьера определены с учетом рельефа местности, угла откоса уступов, предельного угла борта карьера, границ горного отвода. Основные параметры элементов карьерной отработки установлены исходя из физико-механических свойств пород, применяемой техники и технологии в соответствии с Нормами технологического проектирования (НТП) и требований промышленной безопасности. Границы карьера в плане отстроены с учетом вовлечения в отработку всех утвержденных запасов в контуре Горного отвода.

Карьеры характеризуются следующими показателями, приведенными в таблице 3.3.

Таблица 3.3

Параметры карьеров

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значения	
			Александровское	Ивановское
1.	Длина по поверхности	м	727	407
2.	Ширина по поверхности	м	348	477
3.	Площадь карьера по поверхности	га	24,3699	11,0518
4.	Отметка дна карьера (абсолютная)	м	314	254
5.	Углы наклона бортов карьера на момент погашения горных работ	град	45	45
6.	Углы откосов рабочего подступа	град	60	60
7.	Высота уступов максимальная	м	6	4
8.	Высота рабочих подступов	м	6	4
9.	Максимальная глубина карьера на момент погашения	м	7	18

3.3 Режим работы карьера

Режим горных работ на карьерах принят в соответствии с заданием на проектирование – сезонный, 180 рабочих дней в году, с пятидневной рабочей неделей, односменный с продолжительностью смены 8 часов. Нормы рабочего времени приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.4

Нормы рабочего времени

Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
Количество рабочих дней в течение года	суток	180
Количество рабочих дней в неделе	суток	5
Количество рабочих смен в течение суток	смен	1
Продолжительность смены	часов	8

3.3.1 Существующее положение горных работ на период составления проекта

На Александровском месторождении кирпичных суглинков и Ивановском месторождении глины коры выветривания ранее проводились добычные работы.

На Александровском месторождении кирпичных суглинков уже существует отвал вскрышных пород и склад готовой продукции.

Корректировка действующего проекта эксплуатации Александровском месторождении кирпичных суглинков и Ивановском месторождении глины коры выветривания выполнена в соответствии с техническим заданием на проектирование.

В связи с изменением объемов добычи полезного ископаемого производится изменения к утвержденному проекту промышленной разработки.

Проект изменения к утвержденному проекту промышленной разработки включает в себя изменение календарного плана отработки карьера, как по производительности, так и по направлению развития фронта горных работ.

Для выполнения планируемых объемов добычи, настоящим рабочим проектом произведен пересчет производительности и необходимого количества существующего горнотранспортного оборудования.

3.4 Производительность и срок эксплуатации карьера. Календарный план горных работ

Годовой объем добычи кирпичных суглинков на Александровском месторождении и глины коры выветривания на месторождении Ивановское в соответствии с горнотехническими условиями и по согласованию с заказчиком принимается:

Александровское месторождение:

- 2025-2031 гг – 9,8 тыс. тонн (5,0 тыс. м³);
- 2032 г – 2130,66 тыс. тонн (1087,07 тыс. м³).

Ивановское месторождение:

- 2025-2031 гг – 113,49 тыс. тонн (59,73 тыс. м³);
- 2032 г – 280,55 тыс. тонн (147,66 тыс. м³).

Срок доработки Александровского месторождения кирпичных суглинков и Ивановского месторождения глины коры выветривания составит 8 лет.

Календарные планы развития горных работ представлены в таблицах 3.5-3.6.

Таблица 3.6

Календарный план горных работ на Ивановском месторождении глин коры выветривания

№ пп	Виды работ	Ед.изм	Общий объем	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
1	Геологические запасы	тыс.т	1080,359	114,057	114,057	114,057	114,057	114,057	114,057	114,057	281,96
		тыс.м ³	568,61	60,03	60,03	60,03	60,03	60,03	60,03	60,03	60,03
	Горизонт +270м	тыс.м ³		-	-	-	-	60,03	-	-	16,30
	Горизонт +266м	тыс.м ³		-	-	-	8,25	-	60,03	-	39,26
	Горизонт +262м	тыс.м ³		13,45	8,12	-	8,22	-	-	33,51	15,66
	Горизонт +258м	тыс.м ³		29,40	20,86	30,15	13,64	-	-	9,19	-
	Горизонт +254м	тыс.м ³		17,18	31,05	29,88	29,92	-	-	17,33	77,18
2	Потери	тыс.м ³	2,84	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,74
3	Эксплуатационные запасы	тыс.т	1074,96	113,49	113,49	113,49	113,49	113,49	113,49	113,49	280,55
		тыс.м ³	565,77	59,73	59,73	59,73	59,73	59,73	59,73	59,73	147,66
	Горизонт +270м	тыс.м ³	75,95	-	-	-	-	59,73	-	-	16,22
	Горизонт +266м	тыс.м ³	107,0	-	-	-	8,21	-	59,73	-	39,06
	Горизонт +262м	тыс.м ³	78,56	13,38	8,08	-	8,18	-	-	33,34	15,58
	Горизонт +258м	тыс.м ³	102,73	29,25	20,76	30,00	13,57	-	-	9,15	-
	Горизонт +254м	тыс.м ³	201,53	17,10	30,89	29,73	29,77	-	-	17,24	76,80
4	Вскрыша	тыс.м ³	3,6	-	-	-	1,9	1,7	-	-	-
5	ПРС	тыс.м ³	3,6	-	-	-	1,9	1,7	-	-	-

3.5 Вскрытие и порядок отработки месторождения

Горно-капитальные работы были проведены ранее.

Поля проектируемых к отработке карьеров имеет форму неправильного многоугольника. Вскрытие карьеров осуществляется внутренними полустационарными траншеями (в рабочей зоне карьера).

Положение въездных траншей при отработке Александровского и Ивановского месторождений, определено исходя из условия расстояния транспортирования пород, расположением склада почвенно-растительного слоя и проработками календарного планирования по развитию карьерного пространства для обеспечения планируемых объемов добычи.

Оптимальные параметры применяемой технологической схемы приняты из практики отработки аналогичных месторождений с использованием подобной техники.

Александровское месторождение

Полезная толща представляет собой пластовую залежь литологически представленную бурыми среднепластичными суглинками.

Покрывающие породы представлены рыхлыми образованиями почвенно-растительного слоя с супесью.

Мощность покрывающих пород изменяется от 0,3 до 1,0м при среднем значении 0,4 м в целом по месторождению.

Мощность полезной толщи изменяется от 4,6 до 6,0м при среднем значении по месторождению составляет 5,6м, причем в контуре запасов категории В она равна 5,7м, а в контуре категории С₁ – 5,5м.

Отработку участка полезной толщи предполагается осуществить открытым способом одним уступом с разделением на подступы двумя горизонтами +314м, +320м. Высота уступа меняется в зависимости от продуктивной толщи.

Покрывающие породы представлены рыхлыми образованиями почвенно-растительного слоя с супесью, что дает возможность вскрышные работы вести с применением бульдозера SD-16. Вскрыша в первые годы планируется складировать на существующий отвал. Вскрыша будет складироваться во внутренний отвал.

Выемочно-погрузочные работы при разработке полезного ископаемого производится экскаватором ЕК270LC-05.

Ивановское месторождение

Полезная толща участка представлена пестроокрашенным и алевролитистыми глинами, довольно неоднородными по грансоставу (от малопластичных до среднепластичных, со средним содержанием средних по крупности твердых частиц).

Покрывающие породы представлены повсеместно почвенно-

растительным слоем с суглинком мощностью от 0,2 до 1,5м, средняя же мощность вскрыши по месторождению составляет 0,4м.

Мощность полезной толщи изменяется от 2,8 до 17,6м.

Отработку участка полезной толщи предполагается осуществить открытым способом одним уступом с разделением на подступы высотой 4,0м четырьмя горизонтами +270м, +266м, +262м, +258м и +254м. Высота уступа меняется в зависимости от продуктивности толщи.

Покрывающие породы представлены рыхлыми образованиями почвенно-растительного слоя супесью и суглинком, что дает возможность отрабатывать вскрышные породы мощностью до 1м весте с применением бульдозера SD-16, при мощности более 1м погрузчиком ZL50G.

Выемочно-погрузочные работы производится экскаватором EK270LC-05.

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 горно-механической части настоящего проекта, максимальная высота уступа на момент погашения на Ивановском месторождении составляет от 10 до 18м, уступ разрабатывается подступами. На Александровском месторождении максимальная высота уступа на момент погашения составляет 7м, уступ будет отрабатываться двумя подступами.

Основные факторы, учтенные при выборе системы разработки:

- a) горно-геологические условия залегания полезного ископаемого, выдержанность по мощности, отсутствие внутренней вскрыши.
- b) физико-механические свойства полезного ископаемого и вскрышных пород;
- c) заданная годовая производительность карьера;
- d) 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 проектом принята транспортная система разработки.

С учетом указанных факторов проектом принимается однобортная

система разработки с использованием цикличного забойно-транспортного оборудования для полезного ископаемого экскаватор-автосамосвал - временный склад, для разработки ПРС и вскрышных пород бульдозер-погрузчик-автосамосвал.

Почвенно-растительный слой (ПРС) срезается бульдозером SD-16 и перемещается в бурты.

Предусматривается следующий порядок ведения горных работ на карьерах.

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

2. Снятие и отвалообразование вскрышных пород во временные отвалы;

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

4. Транспортировка полезного ископаемого на временные передвижные склады готовой продукции. Планируемое расположение склада готовой продукции предусмотрено на карьере.

5. Транспортировка полезного ископаемого со складов готовой продукции или непосредственно с карьера на кирпичный завод.

Для выполнения объемов по приведенному порядку горных работ предусматриваются следующие типы и модели горного и транспортного оборудования на Александровском и Ивановском месторождениях:

Экскаватор универсальный ЕК270LC-05 – 2 единицы;

Погрузчик ZL50G – 2 единицы;

Бульдозер SD-16М – 2 единицы;

Автосамосвал КАМАЗ-6520 – 6 единиц.

3.7 Элементы системы разработки

Основными элементами системы разработки являются: высота уступа, ширина рабочей площадки, длина фронта работ.

При выборе элементов системы разработки учтены следующие факторы:

- физико-механические свойства разрабатываемых пород;
- технические характеристики применяемого оборудования;
- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» и «Норм технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов».

На Ивановском месторождении максимальная высота уступа на момент погашения составляет от 10 до 18м. Уступ разрабатывается подуступами.

На Александровском месторождении максимальная высота уступа на момент погашения составляет 7м. Уступ разрабатывается двумя подуступами.

Углы откосов уступов проектом принимаются в период разработки 60° , на момент погашения 45° .

Расчет ширины рабочей площадки при погрузке пород в автосамосвалы:

$$Ш_{р.п.} = A + П_б + П_п + П_о, \text{ м}$$

Александровское месторождение:

$$Ш_{р.п.} = 16 + 3 + 8,5 + 1,5 = 30,0 \text{ м}$$

Ивановское месторождение:

$$Ш_{р.п.} = 16 + 3 + 8,5 + 1,5 = 30,0 \text{ м}$$

где A – ширина заходки экскаватора;

$П_п$ – ширина проезжей части;

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

$П_б$ – ширина полосы безопасности – призмы обрушения;

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

Ширина заходки экскаватора рассчитана исходя из его рабочих параметров и равна:

$$A = 1,5 * R_{ч.у.}, \text{ (м)}$$

$$A = 1,5 * 10,7 = 16, \text{ (м)}$$

$R_{ч.у.}$ - радиус черпания экскаватора на уровне стояния

Таблица 3.7

Сводные расчетные данные элементов системы разработки на карьерах

Наименование	Единицы измерения	Расчетные показатели
Высота рабочего подступа максимальная	м	5
Угол откоса рабочего подступа	градус	60
Ширина рабочей площадки	м	30
Ширина экскаваторной заходки	м	16

3.8 Технология вскрышных работ

На Александровском месторождении покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем и супесью. Средняя мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,2 м.

На Ивановском месторождении покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем и незначительно суглинками. Мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,2 м.

Почвенно-растительный слой (ПРС) срезается бульдозером SD-16 и перемещается в бурты. Общий объем почвенно-растительного слоя подлежащего снятию на Александровском месторождении составит 40,7 тыс. м³, при отработке Ивановского месторождения 3,6 тыс. м³. Общий объем вскрышных работ на Александровском месторождении составляет

81,4тыс.м³, при отработке Ивановского месторождения составит 3,6тыс.м³. Погрузка вскрышных пород производится в автосамосвалы КамАЗ 6520.

Почвенно-растительный слой снимается в период положительных температур.

Вскрышные породы складированы во внутренний отвал.

3.9 Технология добычных работ

В геологическом строении Александровского месторождения по данным буровых работ принимают участие четвертичные суглинки и глины. Полезная толща генетически отнесена к аллювиальным образованиям надпойменной террасы верхнечетвертичного-голоценового возраста (Q_{III-IV}) представляют собой пластовую залежь размером 400x700м², литологически представленную бурями среднепластичными суглинками.

Полезная толща Александровского месторождения залегает на аллювиальных террасовых алевристых зеленовато-серых и зеленовато-бурых глинах средне-верхне-четвертичного возраста (Q_{II-III}).

Ивановское месторождение от месторождения суглинков удалено на 20 км к северо-западу и сложено Мезозойскими корами выветривания, развитыми по туфоалевритов туфопесчаникам нижнего-среднего девона.

Полезная толща Ивановского месторождения представлена пестроокрашенными алевритистыми глинами, довольно неоднородными по грансоставу (от малопластичных до среднепластичных, со средним содержанием средних по крупности твердых частиц).

Отработка полезного ископаемого на Александровском и Ивановском месторождениях будет производиться экскаваторами ЕК270LC-05 с объемом ковша 1,5м³. На вскрышных, планировочных и вспомогательных работах на карьерах используется два бульдозера марки SD-16.

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.

Согласно «Нормам проектирования предприятий нерудных строительных материалов» потери в местах погрузки, разгрузки, транспортирования, складирования принимаются равными 0,5%.

При разработке Александровского месторождения кирпичных суглинков и Ивановского месторождения глин коры выветривания потери этого вида приняты 0,5%. Эксплуатационные потери по месторождениям равны: $8,475\text{м}^3$ или 0,5 % от добытых запасов в проектных контурах карьерах. Разубоживание отсутствует.

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 ЕК270LC-05 с емкостью ковша $1,5\text{м}^3$. Для снятия с площади карьера ПРС и вскрыши используется бульдозер SD-16. Вскрыша снимается бульдозером и формируется в бурты. С буртов вскрыши погрузчик ZL-50G грузит на автосамосвалы, и транспортируется во внутренний отвал. Число рабочих смен за год – 180. Для зачистки рабочих площадок, планировки подъездов в карьере предусмотрен бульдозер SD-16.

3.11.1 Расчет производительности бульдозера по снятию ПРС

Сменная производительность бульдозера, м^3 , при снятии ПРС с перемещением определяется по формуле:

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

$T_{\text{см}}$ – продолжительность смены, ч;

V – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалом бульдозера, м^3 :

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

l – длина отвала бульдозера, м;

h – высота отвала бульдозера, м;

a – ширина призмы перемещаемого грунта, м:

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

ϕ – угол естественного откоса грунта ($30-40^\circ$);

K_y - коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера;

K_n - коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения:

$$K_n = 1 - l_2 \cdot \beta$$

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

K_b – коэффициент использования бульдозера во времени;

K_p – коэффициент разрыхления грунта;

$T_{\text{ц}}$ – продолжительность одного цикла, с:

$$T_{\text{ц}} = l_1/v_1 + l_2/v_2 + (l_1 + l_2)/v_3 + t_n + 2 t_p,$$

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;

$t_{п}$ – время переключения скоростей, с;

t_p – время одного разворота трактора, с.

Расчет производительности бульдозера SD-16, м³, при снятии ПРС с перемещением:

$$a = \frac{1,395}{0,57} = 2,45 \text{ м}$$

$$V = \frac{3,725 \cdot 1,395 \cdot 2,45}{2} = 6,36 \text{ м}^3$$

$$K_{п} = 1 - 50 \cdot 0,004 = 0,8$$

$$T_{ц} = 9,0/1,0 + 50/1,5 + (9,0 + 50)/2,0 + 9 + 2 \cdot 10 = 100,8 \text{ с}$$

$$Q_{см} = 3600 \cdot 8 \cdot 6,36 \cdot 1,1 \cdot 0,8 \cdot 0,8 / (1,2 \cdot 100,8) = 1066 \text{ м}^3/\text{см}$$

Количество смен необходимого для снятия ПРС:

Александровское месторождение:

$$2027-2031 \text{ гг: } 600 \text{ м}^3 / 1066 = 0,6 \text{ см}$$

$$2032 \text{ г: } 37700 \text{ м}^3 / 1066 = 35,4 \text{ см}$$

Ивановское месторождение:

$$2028 \text{ г: } 1900 \text{ м}^3 / 1066 = 1,8 \text{ см}$$

$$2029 \text{ г: } 1700 \text{ м}^3 / 1066 = 1,6 \text{ см}$$

Для отработки Александровского месторождения кирпичных суглинков и Ивановского месторождения глин коры выветривания по снятию, перемещению ПРС и вспомогательных работ принимаем по 1 бульдозеру SD-16.

3.11.2 Расчет производительности бульдозера на вскрышных работах

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

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

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

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

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

l – длина отвала бульдозера, м;

h – высота отвала бульдозера, м;

a – ширина призмы перемещаемого грунта, м;

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

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:

$$K_{\Pi} = 1 - I_2 * \beta$$

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

K_b – коэффициент использования бульдозера во времени;

K_p – коэффициент разрыхления грунта;

$T_{\text{ц}}$ – продолжительность одного цикла, с:

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

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 SD-16, м³, при снятии вскрыши с перемещением:

$$a = \frac{1,395}{0,57} = 2,45 \text{ м}$$

$$V = \frac{3,725 * 1,395 * 2,45}{2} = 6,36 \text{ м}^3$$

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

$$T_{\text{ц}} = 9,0/1,0 + 50/1,5 + (9,0 + 50)/2,0 + 9 + 2 * 10 = 100,8 \text{ с}$$

$$Q_{\text{см}} = 3600 * 8 * 6,36 * 1,1 * 0,8 * 0,8 / (1,2 * 100,8) = 1066 \text{ м}^3/\text{см}$$

Количество смен необходимое для вскрышных работ:

Александровское месторождение:

$$2027-2031 \text{ гг: } 1200 \text{ м}^3 / 1066 = 1,1 \text{ см}$$

$$2032 \text{ г: } 75400 \text{ м}^3 / 1066 = 70,7 \text{ см}$$

Ивановское месторождение:

$$2028 \text{ г: } 1900 \text{ м}^3 / 1066 = 1,8 \text{ см}$$

$$2029 \text{ г: } 1700 \text{ м}^3 / 1066 = 1,6 \text{ см}$$

Для отработки участка по снятию, перемещению вскрыши и вспомогательных работ на Александровском месторождении кирпичных суглинков и на Ивановском месторождении глин коры выветривания принимаем по 1 бульдозеру SD-16.

3.11.3 Расчет производительности погрузчика при погрузке вскрыши

Для погрузки в автосамосвалы для дальнейшей транспортировки используется погрузчик ZL50G.

Паспортная производительность погрузчика ZL-50G определяется по формуле:

$$Q_{п} = 3600 \times E / T_{ц}$$

E – емкость ковша погрузчика, 3 м³;

$T_{ц}$ – продолжительность рабочего цикла погрузчика, 23 секунд;

Паспортная производительность погрузчика ZL-50G:

$$Q_{п} = 3600 \times 3 / 23 = 470 \text{ м}^3/\text{час}$$

Сменная производительность погрузчика определяется по формуле:

$$Q_{см} = E \times 3600 \times T \times k_{н} \times k_{и} / (T_{ц} \times k_{р})$$

T – продолжительность смены, час;

$k_{н}$ – коэффициент наполнения ковша;

$k_{р}$ – коэффициент разрыхления пород;

$k_{и}$ – коэффициент использования погрузчика.

$$Q_{см} = 3 \times 3600 \times 8 \times 1,05 \times 0,7 / (23 \times 1,2) = 2301 \text{ м}^3/\text{см}$$

Количество смен необходимое для погрузки вскрыши:

Александровское месторождение:

$$2027-2031 \text{ гг: } 1200 \text{ м}^3 / 2301 = 0,5 \text{ см/год}$$

$$2032 \text{ г: } 75400 \text{ м}^3 / 2301 = 32,8 \text{ см}$$

Ивановское месторождение:

$$2028 \text{ г: } 1900 \text{ м}^3 / 2301 = 0,8 \text{ см}$$

$$2029 \text{ г: } 1700 \text{ м}^3 / 2301 = 0,7 \text{ см}$$

Для погрузки вскрыши в автосамосвалы на Александровском месторождении кирпичных суглинков и на Ивановском месторождении глины выветривания принимаем по 1 погрузчику ZL-50G.

3.11.4 Расчет производительности экскаватора

Таблица 3.8

№п/п	Наименование	Усл. обозн	Ед.изм	Показатели
1	Часовая производительность $Q = (3600 * E * K_{н} / (t_{ц} * K_{р}))$ где: вместимость ковша	Q	м ³ /час	158,2
	-Коэффициент наполнения ковша	$K_{н}$	-	0,8
	-коэффициент разрыхления грунта в ковше	$K_{р}$	-	1,3
	-оперативное время на цикл экскавации	$t_{ц}$	сек	21
	Сменная, производительность экскаватора $Q_{см} = [(3600 * E) * K_{н} / (t_{ц} * K_{р})] * \rho * T_{см} * T_{и}$ где: продолжительность смены	$Q_{см}$	м ³ /см	1012,5
коэффициент использования экскаватора в течении смены	$T_{и}$	час	8	
3	Суточная производительность экскаватора	$Q_{сут}$	м ³ /сут	1012,5

№п/п	Наименование	Усл. обозн	Ед.изм	Показатели
	$Q_{сут} = Q_{см} * П$			
	Количество смен в сутки	П	шт	1
4	Годовая производительность $Q_{год} = Q_{сут} * T_k$ $T_k = T_{год} - T_{рем} - T_m$	$Q_{год}$	м ³ / год	172125
	где: годовое время работы	$T_{год}$	сут	180
	календарное время работы	T_k	сут	170
	время простоя в ремонте	$T_{рем}$	сут	5
	время простоя по метеоусловиям	T_m	сут	5

На Александровском месторождении кирпичных суглинков и на Ивановском месторождении глин коры выветривания на добычных работах будет использоваться по 1 экскаватору ЕК270LC-05.

Рассчитываем необходимое количество смен для погрузки полезного ископаемого в автосамосвалы:

Александровское месторождение:

$$2025-2031гг: 5000,0м^3 / 1012,5 = 4,9см/год$$

$$2032г: 1087070,0м^3 / 1012,5 = 1073,6см$$

Ивановское месторождение:

$$2025-2031гг: 59730,0м^3 / 1012,5 = 59,0см/год$$

$$2032г: 147660,0м^3 / 1012,5 = 145,8см$$

Для ведения добычных работ принимается по 1 экскаватору ЕК270LC-05.

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 проекте приняты автосамосвалы КАМАЗ-6520 (20т) с геометрическими объемами кузова 20,0 м³.

3.12.1 Расчет необходимого количества автосамосвалов для перевозки грунтов

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

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

$T_{см}$ - 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, м³;

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

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

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;

Александровское месторождение:

Норма выработки автосамосвала по перевозке полезного ископаемого составит:

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

$$N_b = ((480 - 20 - 20 - 20)/11) \times 20 = 763,6 \text{ м}^3/\text{смену}$$

Количество рабочих смен автосамосвалов КАМАЗ-6520 по перевозке полезного ископаемого определено с учетом рабочих смен экскаватора ЕК270LC-05 на добыче.

Таблица 3.9

Количество рабочих смен автосамосвалов по перевозке полезного ископаемого

Год отработки	Количество смен
2025-2031	4,9
2032	1073,6

Норма выработки автосамосвала по перевозке вскрышных пород во внутренний отвал составит:

$$T_{об} = 2 \times 0,5 \times 60/35 + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 = 9,7 \text{ мин}$$

$$N_b = ((480 - 20 - 20 - 20)/9,7) \times 20 = 866,0 \text{ м}^3/\text{смену}$$

Количество рабочих смен автосамосвалов КАМАЗ-6520 по перевозке вскрыши во внутренний отвал определено с учетом рабочих смен погрузчика при погрузке вскрыши в автосамосвалы.

Таблица 3.10

Количество рабочих смен автосамосвалов по перевозке вскрыши

Год отработки	Количество смен
2027-2031	0,5
2032	0,7

Ивановское месторождение:

Норма выработки автосамосвала по перевозке полезного ископаемого составит:

$$T_{об} = 2 \times 1,1 \times 60/40 + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 = 11,3 \text{ мин}$$

$$H_B = ((480 - 20 - 20 - 20)/11,3) \times 20 = 743,4 \text{ м}^3/\text{смену}$$

Количество рабочих смен автосамосвалов КАМАЗ-6520 по перевозке полезного ископаемого определено с учетом рабочих смен экскаватора ЕК270LC-05 на добыче.

Таблица 3.11

Количество рабочих смен автосамосвалов по перевозке полезного ископаемого

Год отработки	Количество смен
2025-2031	59,0
2029	145,8

Норма выработки автосамосвала по перевозке вскрышных пород во внутренний отвал составит:

$$T_{об} = 2 \times 0,3 \times 60/35 + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 = 9,0 \text{ мин}$$

$$H_B = ((480 - 20 - 20 - 20)/9,0) \times 20 = 933,3 \text{ м}^3/\text{смену}$$

Количество рабочих смен автосамосвалов КАМАЗ-6520 по перевозке вскрыши во внутренний отвал определено с учетом рабочих смен погрузчика при погрузке вскрыши в автосамосвалы.

Таблица 3.12

Количество рабочих смен автосамосвалов по перевозке и вскрыши

Год отработки	Количество смен
2028	0,8
2029	0,7

В период отработки при сменной производительности экскаватора и норме выработки одного автосамосвала рассчитаем требуемое количество автосамосвалов для перевозки полезного ископаемого по формуле:

$$n = Q_{см} / H_B$$

Александровское месторождение:

$$n = 1 \times 1012,5 / (763,6 * 0,8) = 1,7 \approx 2 \text{ автосамосвала}$$

Ивановское месторождение:

$$n = 1 \times 1012,5 / (743,4 * 0,8) = 1,7 \approx 2 \text{ автосамосвала}$$

n – количество автосамосвалов;

1 – количество экскаваторов;

$Q_{см}$ - сменная производительность экскаватора;

H_B - норма выработки автосамосвала в смену;

0,8 – коэффициент использования автосамосвала.

Для уменьшения времени простоя работы экскаватора при транспортировке полезного ископаемого принимаем инвентарный парк автосамосвалов КАМАЗ-6520 – 2ед.

Исходя из максимальной годовой производительности карьера при перевозке вскрыши во внутренний отвал, достаточно по одному

автосамосвалу КАМАЗ-6520 для перевозки вскрыши на каждое месторождение.

3.13 Отвалообразование

Покрывающие породы на Александровском месторождении кирпичных суглинков представлены рыхлыми образованиями почвенно-растительного слоя с супесью средней мощностью 0,4м.

Покрывающие породы на Ивановском месторождении глин коры выветривания представлены почвенно-растительным слоем, суглинками средней мощностью 0,4м.

Согласно «Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых» проект должен предусматривать рациональное использование покрывающих пород для использования их при рекультивационных работах после отработки месторождения. В соответствии с законом «О недрах и недропользовании» одной из задач охраны недр и окружающей среды является сохранение естественного ландшафта и рекультивация земель. Для восстановления территории нарушенной горными работами к наиболее близкому естественному ландшафту эффективнее складировать ПРС в бурты. Во избежание пыления поверхности и ухудшении экологических условий снятый и сохраненный ПРС будет использован для восстановления земель нарушенных горными работами.

Почвенно-растительный слой срезается бульдозером SD-16 и перемещается за границы карьерного поля, где он формируется в компактные отвалы (бурты), располагаемые вдоль границ участка. Общий объем почвенно-растительного слоя подлежащего снятию на Александровском месторождении кирпичных суглинков составит 40,7тыс.м³.

Общий объем почвенно-растительного слоя подлежащего снятию на Ивановском месторождении глин коры выветривания составит 3,6тыс.м³.

Таблица 3.13

Параметры бурта ПРС Александровского месторождения

Площадь, м ²	Длина, м	Ширина, м	Высота, м
26364,3	2197,0	12,0	4,8

Таблица 3.14

Параметры бурта ПРС Ивановского месторождения

Площадь, м ²	Длина, м	Ширина, м	Высота, м
3345,8	669,2	5,0	3,0

Вскрыша складировается в выработанное пространство карьера (внутреннее отвалообразование). Данным проектом предусмотрено внутреннее отвалообразование, в связи с большими объемами пород и

отсутствием полезного ископаемого в подошве после отработки запасов.

Применяем бульдозерную технологию отвалообразования.

Снятие ПРС будет осуществляться бульдозером SD-16.

3.14 Мероприятия по рациональному использованию и охране недр

При разработке месторождений полезных ископаемых важнейшее значение придается рациональному и комплексному использованию недр и охраны недр.

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

- 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;

- обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах проведения операций по недропользованию;

- обеспечение полноты извлечения из недр полезных ископаемых, не допуская выборочную отработку богатых участков;

- 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;

- исключение корректировки запасов полезных ископаемых, числящихся на государственном балансе, по данным первичной переработки;

- предотвращение накопления промышленных и бытовых отходов на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод, используемых для питьевого или промышленного водоснабжения;

- охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождений;

- предотвращение загрязнения недр, особенно при подземном хранении нефти, газа или иных веществ и материалов, захоронении вредных веществ и отходов;

- соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов разработки месторождений;

- обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требований 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 полноту выемки почвенно-плодородного слоя и следить за правильным размещением его на рекультивируемые бермы;
 - 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» и 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 карьера проектом 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 контролирурующих органов;
4. План ликвидации с согласованиями контролирующих органов;
5. Горный отвод;
6. Договор аренды земельного участка;
7. Топографический план поверхности месторождения, с пунктами

планового и высотного обоснования;

8. Календарные планы горных работ;

9. Вертикальные разрезы;

10. Журнал учета вскрышных и добычных работ;

11. Разрешение на природопользование на соответствующий год.

По месторождению выполнены детальные геологоразведочные работы.

Надобности в эксплуатационной разведке нет.

3.15 Карьерный водоотлив

3.15.1 Расчеты возможных водопритоков в карьеры

Разработка Александровского месторождения суглинков и Ивановского месторождения глин коры выветривания намечается открытым способом. Исходя, из площади развития и мощностей разведанных запасов продуктивных пород, определены наиболее целесообразные параметры карьера (табл. 3.13).

Таблица 3.13

Параметры проектных карьеров для расчета возможных водопритоков

№№ п.п.	Основные параметры	Ед. изм.	Александровское месторождение	Ивановское месторождение
1	Площадь по верху	м ²	243699	110518
2	Площадь по дну	м ²	221617	94779
3	Глубина	м	7	10
5	Горизонт дна карьера	м	314	258

Водопритоки в карьеры будут формироваться за счет атмосферных осадков паводкового периода и кратковременных ливневых дождей летом.

Расчеты водопритоков по каждому из этих источников выполнены по гидрогеологическим параметрам и принятым размерам карьеров.

3.15.2 Расчет возможных водопритоков в карьеры в паводковый период за счет снеготалых вод

Величина возможного максимального водопритока за счет снеготаяния определяется по формуле:

$$Q = \frac{\lambda \times \delta \times N_c \times F_{\text{верх}}}{t_c},$$

λ - коэффициент поверхностного стока для бортов и дна карьера, сложенных полускальными и рыхлыми породами ($\lambda = 0,8$);

δ - коэффициент удаления снега из карьера ($\delta = 0,5$);

N_c - максимальное количество твердых осадков с ноября по апрель (0,062м); по ближайшему к месторождению метеопосту.

$F_{\text{верх}}$ - площадь карьера по верху, м²;

t_c - средняя продолжительность интенсивного снеготаяния в паводок (20 суток).,

Тогда величина максимальных водопритоков за счет снеготалых вод в паводок составит:

Александровское месторождение:

$$Q_c = \frac{0.8 \times 0.5 \times 0.062 \times 243699}{20} = 302 \text{ м}^3 / \text{сут} = 13 \text{ м}^3 / \text{ч} = 0,004 \text{ л} / \text{с};$$

Ивановское месторождение:

$$Q_c = \frac{0.8 \times 0.5 \times 0.062 \times 110518}{20} = 138 \text{ м}^3 / \text{сут} = 6 \text{ м}^3 / \text{ч} = 0,001 \text{ л} / \text{с};$$

3.15.3 Расчет возможных водопритоков в карьеры за счет ливневых дождей

Величина возможного водопритока в карьеры за счет ливневых дождей определяется по формуле:

$$Q = \lambda \times F_{\text{верх}} \times N_n$$

λ - коэффициент поверхностного стока для бортов и дна карьера, сложенных полускальными и рыхлыми породами ($\lambda = 0,8$);

$F_{\text{верх}}$ - площадь карьера по верху, м^2 ;

N_n - максимальное суточное количество осадков (100 мм);

Тогда максимально возможная величина водопритока за счет ливневых дождей составит:

Александровское месторождение:

$$Q_n = 0,8 \times 243699 \times 0,1 = 19495 \text{ м}^3 / \text{сут} = 813 \text{ м}^3 / \text{ч} = 0,2 \text{ л} / \text{сек};$$

Ивановское месторождение:

$$Q_n = 0,8 \times 110518 \times 0,1 = 8841 \text{ м}^3 / \text{сут} = 369 \text{ м}^3 / \text{ч} = 0,1 \text{ л} / \text{сек};$$

Сводные данные по возможным водопритокам в карьеры приведены в таблицах 3.14 – 3.15.

Таблица 3.14

Величины возможных водопритоков в Александровское месторождение

№ п.п	Источники водопритоков в карьер	Карьер		
		м ³ /сут	м ³ /час	л/с
1	За счет снеготалых вод паводкового периода	302	13	0,004
2	Разовый водоприток за счет ливневых дождей	19495	813	0,2

Таблица 3.15

Величины возможных водопритоков в Ивановское месторождение

№ п.п	Источники водопритоков в карьер	Карьер		
		м ³ /сут	м ³ /час	л/с
1	За счет снеготалых вод паводкового периода	138	6	0,001
2	Разовый водоприток за счет ливневых дождей	8841	369	0,1

Гидрогеологическая обстановка месторождений проста. Полезная толща залегает выше уровня грунтовых вод.

Во избежание попадания вод в карьеры за счет атмосферных осадков предусмотрена обваловка карьеров с отсыпкой буртов ПРС.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ЛИКВИДАЦИИ КАРЬЕРА НА УЧАСТКЕ ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТ

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 недрами, 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 горно-транспортного 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 SD-16.

Вода питьевого качества доставляется флягами из п.Акколь и п.Кенесары ежедневно. Заправка экскаватора, бульдозера, погрузчика дизельным топливом будет осуществляться на их рабочих местах. Доставка дизельного топлива будет производиться автозаправщиком по мере необходимости.

Для доставки работающих на карьер используется микроавтобус Газель.

Применение дополнительного оборудования и транспорта не планируется в связи с отсутствием на промплощадках ремонтных баз, мастерских и др. производственных объектов. Перечень основного и вспомогательного оборудования определенного, исходя из объема горных работ, приведен в таблице 5.1.

Перечень основного и вспомогательного горного оборудования.

Таблица 5.1

№№ п/п	Наименование оборудования	Потребное количество (шт.)
Основное горнотранспортное оборудование		
1	Экскаватор ЕК270LC-05 с емкостью ковша 1,5м ³	2
2	Бульдозер SD-16	2
3	Автосамосвал КАМАЗ-6520	6
4	Погрузчик ZL-50G	2
Автомшины и механизмы вспомогательных служб		
1	Автозаправщик	1
2	Поливомоечная машина КО-829А-01	1
3	Микроавтобус Газель	1

5.2 Технические характеристики основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования

Технические характеристики экскаватора ЕК270LC-05 представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2

Наименование	Показатели
Модель двигателя	ЯМЗ 236М2
Масса	28,0 т
Емкость ковша экскаватора	1,5 м ³
Максимальная глубина копания	6,3 м
Мощность двигателя	180 л.с.
Радиус копания	10,0 м
Максимальная высота выгрузки	8,0 м
Габаритная высота	10,4 м
Габаритная длина	2,9 м

Технические характеристики бульдозера SD-16 представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3

Наименование	Показатели
Газовый трактор	Т-10
Мощность	180 л.с.
Тяговый класс	100кН
Тип отвала	Полусферический
Параметры отвала	
Длина	6800 мм
Высота	1300 мм
Подъем	1050 мм
Опускание	440 мм

Технические характеристики автосамосвала КАМАЗ 6520 представлены в таблице 5.4.

Таблица 5.4

Наименование	Показатели	
Распределение массы снаряженного автомобиля на дорогу, кг:	через передний мост	5230
	через заднюю тележку	7720
То же, для автомобиля полной массы, кг:	через передний мост	7400
	через заднюю тележку	25700
Максимальная скорость движения, км/ч	автомобиля	80
	автопоезда	.

Наименование	Показатели	
Контрольный расход топлива на 100 км пути при движении с полной нагрузкой и скоростью 60 км/ч, л:	автомобиля	37,5
	автопоезда	.
Запас хода по контрольному расходу топлива, км:	автомобиля	900
	автопоезда	.
Время разгона до 60 км/ч полностью нагруженного, с, не более:	автомобиля	47
	автопоезда	.
Тормозной путь с полной нагрузкой при движении со скоростью 60 км/ч до полной остановки, м, при применении рабочей тормозной системы:	автомобиля	36,7
	автопоезда	.
То же, при применении запасной тормозной системы со скорости 40 км/ч:	автомобиля	33,8
	автопоезда	.
Угол подъема платформы назад, град.:	50	
Время подъема платформы с грузом, с	30	
Внешний габаритный радиус R поворота автомобиля по переднему буферу, м	10	
Вместимость топливных баков, л:	350	

Технические характеристики поливомоечной машины КО-829А-01 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

Технические характеристики микроавтобуса Газель представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6

Наименование	Показатели
Колесная формула	4x2
Общее число мест	15
Минимальный радиус поворота, м (по оси следа переднего внешнего колеса)	5,5

Наименование	Показатели
Шины	175 R16, 185/175 R16
Сцепление	Одnodисковое, сухое, с гидравлическим приводом
Раздаточная коробка (для автомобилей типа 4x4)	Механическая, пятиступенчатая
Главная передача	Коническая, гипоидная
Передняя подвеска	Зависимая, рессорная, с телескопическими амортизаторами
Задняя подвеска	Зависимая, рессорная, с телескопическими амортизаторами, со стабилизатором поперечной устойчивости или без него
Рулевое управление	Рулевой механизм типа «винт-шариковая гайка» с встроенным гидроусилителем. Рулевая колонка с двухшарнирным рулевым валом и компе
Тормозная система	Рулевой механизм типа «винт-шариковая гайка»

Технические характеристики фронтального погрузчика ZL-50G представлены в таблице 5.7.

Таблица 5.7

Наименование	Показатели
Грузоподъемность, т	5
Вместимость ковша, м ³	3
Ширина режущей кромки ковша, мм	2800
Максимальная высота выгрузки, мм	3030
Мощность двигателя, л.с.	216
Максимальное усилие черпания, кН	90
Максимальная скорость движения, км/ч	40
Максимальный радиус поворота, мм	6400
Масса, кг	16300

6. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

6.1 Решения по генеральному плану. Штатное расписание

В административном отношении Александровского месторождение суглинков и Ивановского месторождение глин коры выветривания расположены в Бурабайском и Зерендинском районах Акмолинской области.

Александровское месторождение. Отработка месторождения предусмотрена открытым способом – карьером.

В состав производства по отработке месторождения входят следующие объекты:

- карьер Александровского месторождения;
- склады ПРС;
- отвал вскрыши;
- временная передвижная промплощадка;
- внутриплощадные дороги.

Промплощадка расположена в южной части месторождения в 50м от юго-восточного борта карьера.

На промплощадке расположены:

- бытовой вагончик
- нарядная;
- пункт охраны;
- уборная на 1одно очко;
- противопожарный резервуар;
- открытая автостоянка.

Бытовой вагончик снабжен печным отоплением. Отопление осуществляется только дровами.

Ивановское месторождение. В состав производства по отработке месторождений входят следующие объекты:

- карьер Ивановского месторождения;
- склад ПРС;
- отвал вскрыши;
- временная передвижная промплощадка;
- внутриплощадные дороги;
- склад готовой продукции.

Промплощадка расположена в северной части месторождения в 70м от северо-западного борта.

На промплощадке расположены:

- бытовой вагончик
- нарядная;
- пункт охраны;
- уборная на 1одно очко;
- противопожарный резервуар;
- открытая автостоянка.

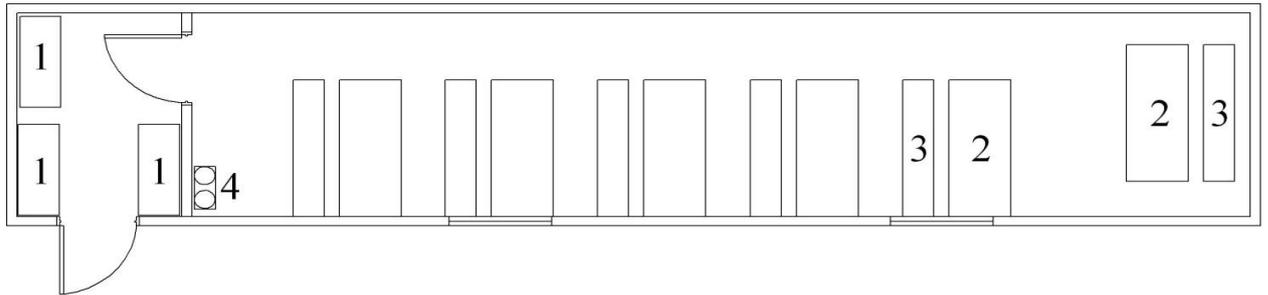
Бытовой вагончик снабжен печным отоплением. Отопление

осуществляется только дровами.

Суточный явочный состав трудящихся на предприятии представлен в таблице 6.1.

Таблица 6.1

№.№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во, чел	
		Александровское	Ивановское
1	Машинист экскаватора	1	1
2	Машинист бульдозера	1	1
3	Машинист погрузчика	1	1
4	Водители автосамосвалов	3	3
5	Водители вспомогательных автомашин	2	2
6	Охранник по совместительству уборщик	2	2
7	Горный мастер	1	1
Итого		22	

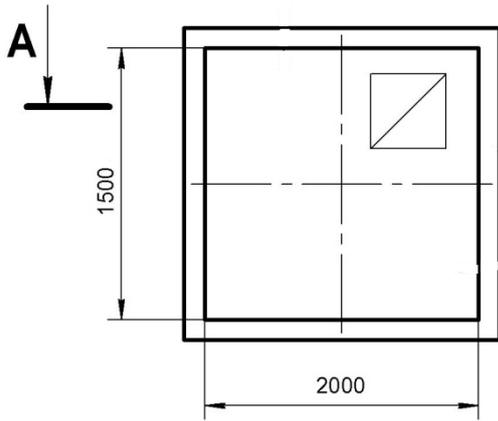


Экспликация оборудования

№.	Наименование	Кол.
1	Вешалка с полкой для касок	3
2	Стол	6
3	Лавка	6
4	Огнетушитель ОП-2А	2

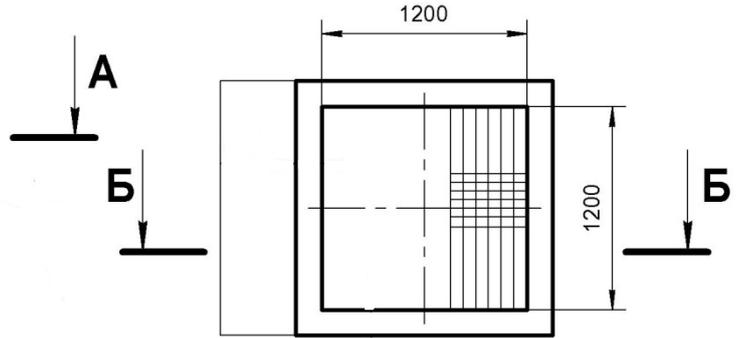
Рис. 6.1 Нарядная

Подземная емкость, $V=4,5\text{м}^3$
Масштаб 1 :50



А - А

Уборная на одно очко
Масштаб 1 :40



Б - Б

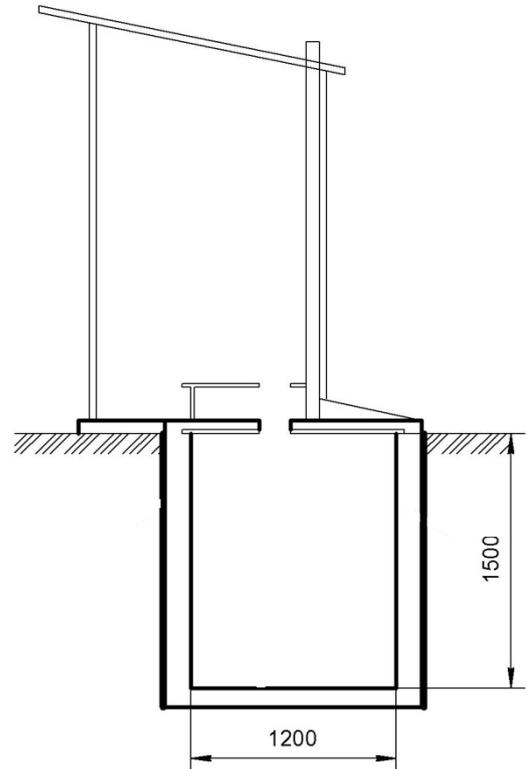
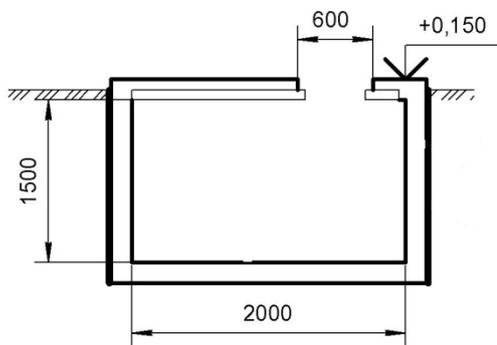


Рис. 6.2 Туалет

6.2 Ремонтно-техническое обеспечение горного оборудования

В период отработки Александровского месторождения кирпичных суглинков и Ивановского месторождения глин коры выветривания 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 Александровского месторождения кирпичных суглинков и Ивановского месторождения глин коры выветривания строительство стационарных и установка передвижных автозаправочных станций не планируется.

ГСМ ежедневно будет завозиться автозаправщиком на договорной основе с ближайших АЗС. Заправка технологического оборудования будет производиться ежедневно на рабочих местах.

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 карьеры и обратно производится микроавтобусом Газель.

6.6 Энергоснабжение карьера

Работа на карьере предусматривается сезонное – в теплое время, в одну смену, продолжительностью 8 часов.

Для освещения рабочих площадок предусматривается применение осветительных приборов горнотранспортного оборудования. Сторож в

темное время пользуется аккумуляторным фонарем.

6.7 Автодороги

Участки расположены возле автомобильной дороги «Кокшетау-Щучинск». С основной трассы к карьерам подходят грунтовые дороги, протяженностью 2,6-5,2км.

6.8 Водоснабжение

Расчетный расход воды на месторождении принят:

- на хозяйственно-питьевые нужды – будет соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, 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 10 л/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 перед началом отработки участка, после отработки участка их перемещают на следующий участок.

Схема водоснабжения следующая:

- вода питьевого качества для Александровского месторождения доставляется флягами из п.Кенесары, для Ивановского месторождения – из п.Акколь ежедневно. Вода в селах набирается из колонки. 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 обрабатываются одновременно, и явочный состав изменяться 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 карьеров, отвалов ПРС, внутриплощадочных и внутрикарьерных дорог планируется производить поливомоечной машиной КО-829А-01. Вода для нужд пылеподавления будет набираться из водонапорной башни расположенного в п.Акколь и в п.Кенесары. Пылеподавление будет производиться в течение теплого периода времени, с учетом климатических условий района этот период

составит 180 дней.

Годовой 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	22	25	0,025	180	99,0
Технические нужды						
2.На орошение пылящих поверхностей при ведении горных и рекультивационных работ				24,12	180	4341,6
3.На нужды пожаротушения	м ³		50			50
Итого:						4490,6

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 проекте 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 карьера предусмотрены, пожарный щит, емкость с песком, противопожарный резервуар ёмкостью 50 м³.

Тушение пожара будет производиться специально обученными членами добровольных пожарных формирований при помощи переносных мотопомп.

7.4 Связь и сигнализация

Карьеры оборудуются 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.

Для устранения осыпей предусматривается механизированная очистка предохранительных берм бульдозером. Ширина бермы 7,0м. Поперечный профиль предохранительных берм имеет уклон в сторону борта карьера под углом 1-2 градуса.

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.

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

В случае необходимости при разработке карьера планируется опережающее осушение из зумпфов со дна карьера, что исключит внезапные прорывы подземных вод в карьер. В процессе эксплуатации месторождения будет вестись учет откачиваемой воды и водопритоки в карьер для уточнения гидрогеологических условий.

При отработке карьера на месторождении будет организован маркшейдерский отдел, который будет следить за состоянием и устойчивостью откосов уступов для избежание обрушения полезного ископаемого и вскрышных пород с бортов откосов.

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, по периметру карьера будут проведены нагорные каналы и отсыпаны предохранительные дамбы. Для избежания прорыва подземных вод предусмотрен гидрогеологический мониторинг, заключающийся в отборе проб воды, определении фактического водопритока в карьер. Для откачки подземных вод достаточно одного насоса ЦНС(Г)-105-147. На случай аварии или поломки насоса устанавливается резервный насос ЦНС(Г)-105-147.

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 обработки Александровского месторождения кирпичных суглинков и Ивановского месторождения глин коры выветривания 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 водоемностям, 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 «ЕНКІ» при промышленной разработке Александровского месторождения кирпичных суглинков и Ивановского месторождения глины выветривания 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 следит за состоянием ТБ, замечания отражаются в журналах замечаний по ТБ.

л) Руководитель ТОО «ЕНКИ», 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, погрузчика и движении автотранспорта. Кроме того, происходит сдувание пыли с поверхности складов ПРС, вскрыши и уступов бортов карьера.

При работе экскаватора, бульдозера, погрузчика, автосамосвалов и других механизмов с двигателями внутреннего сгорания происходят

выбросы в атмосферу ядовитых газов (окись углерода, двуокись азота, углеводород, сернистый ангидрит и сажа).

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм в настоящем проекте 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-829А-01.

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

В настоящем проекте 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-829А-01. Вода для орошения будет доставляться из п.Кенесары и из п.Акколь.

Общая длина орошаемых внутриплощадочных и внутрикарьерных автодорог, отвалов ПРС, вскрыши и забоев на Ивановском месторождении составит 4,2 км, на Александровском месторождении – 2,5 км.

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

Общая площадь орошаемой территории:

Александровское месторождение:

$$S_{об} = 2500 \text{ м} * 12 \text{ м} = 30000 \text{ м}^2$$

Ивановское месторождение:

$$S_{об} = 4200 \text{ м} * 12 \text{ м} = 50400 \text{ м}^2$$

где, 12м – ширина поливки поливочной машины КО-829А-01.

Площадь автодороги, орошаемой одной машиной за смену:

$$S_{см} = Q * K / q = 8000 * 4 / 0,3 = 53333,3 \text{ м}^2$$

где $Q = 8000$ л – емкость цистерны поливочной машины КО-829А-01;

$K = 4$ – количество заправок поливочной машины КО-829А-01

$q = 0,3$ л/м² – расход воды на поливку.

Потребное количество поливомоечных машин КО-829А-01:

$$N = (S_{об} / S_{см}) * n = (80400 / 106667) * 1 = 0,75 \approx 1 \text{ шт}$$

где: $n = 1$ кратность обработки автодороги.

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

Александровское месторождение:

$$V_{сут} = S_{об} * q * n * N_{см} = 30000 * 0,3 * 1 * 1 = 9000 \text{ л} = 9,0 \text{ м}^3$$

Ивановское месторождение:

$$V_{сут} = S_{об} * q * n * N_{см} = 50400 * 0,3 * 1 * 1 = 15120 \text{ л} = 15,12 \text{ м}^3$$

Принимаем суточный расход воды $24,12 \text{ м}^3$

Орошение внутриплощадочных и внутрикарьерных автодорог, отвалов ПРС и вскрыши и забоев будет производиться в теплое время года принято в количестве 180 суток. ($N_{сут}$).

$$V_{год} = V_{сут} * N_{сут} = 24,12 * 180 = 4341,6 \text{ м}^3$$

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 – $4341,6 \text{ м}^3$ 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 «Оценка воздействия на окружающую среду» (стадия II ОВОС) к настоящему проекту.

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 85дБ, 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 Радиационная характеристика месторождения

На основании проведенных анализов установлено, что породы на Александровском месторождении кирпичных суглинков и на Ивановском месторождении глин коры выветривания не содержат вредных компонентов и примесей токсичных пород.

Значение удельной эффективной активности, определенной прямым гамма-спектральным методом намного ниже допустимых (для материалов I класса удельная эффективная активность $A_{эфф.м}$ до 370Бк/кг), что позволяет отнести продуктивную толщу Александровского месторождения кирпичных суглинков и Ивановского месторождения глин коры выветривания 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 не превышение 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 – Александровское месторождение кирпичных суглинков и Ивановское месторождение глины коры выветривания 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 Александровского месторождения кирпичных суглинков и Ивановского месторождения глины коры выветривания не требуется.

8.3.6 Санитарно-бытовое обслуживание

Рабочий персонал будет набираться из п.Акколь и из п.Кенесары и доставляться собственным маршрутным микроавтобусом Газель.

Питание обслуживающего персонала на Александровском месторождении осуществляется в поселке Кенесары. Доставка людей предусмотрена на автобусе Газель.

Питание обслуживающего персонала на Ивановском месторождении осуществляется в поселке Акколь. Доставка людей предусмотрена на автобусе Газель.

Питьевая вода на рабочие места должна доставляться в специальных емкостях. Емкости для воды (30л) в летний (теплый) период должны через 48 часов промываться, с применением моющих средств в горячей воде, дезинфицироваться, и промываются водой гарантированного качества. Вода будет доставляться из п.Кенесары и из п.Акколь.

Контроль за качеством воды предусматривается за счет постоянного контроля районного Департамента по защите прав потребителей, путем ежеквартального отбора проб на бактериологический и химический анализ.

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 4,5м³ и наземной частью с крышкой и решеткой для отделения твердых фракций, на расстоянии 25 метров от бытового вагончика (нарядной).

Стоки из ёмкости будут откачиваться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием района на основе договора по факту выполнения услуг. Периодически будет производиться дезинфекция емкости хлорной известью. Для уборки помещений, туалетов (очистка, хлорирование) предусмотрена уборщица.

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.

С учетом того, что вахтовый метод работы на предприятии не предусмотрен (рабочий персонал доставляется на рабочие места ежедневно автобусом), медицинское обслуживание предусмотрено осуществлять в ближайшей поликлинике расположенной для Александровского месторождения в пос. Кенесары на расстоянии 3,3км от месторождения, для Ивановского месторождения в пос. Акколь на расстоянии 5,3км.

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

Исходя из горно-геологических условий, отработка запасов Александровского месторождения кирпичных суглинков Ивановского месторождения глин коры выветривания предусматривается открытым способом как наиболее дешевым и экономически приемлемым. Годовой объем добычи по согласованию с заказчиком принимается:

Александровское месторождение:

- 2025-2031 гг – 9,8 тыс. тонн (5,0 тыс. м³);
- 2032 г – 2130,66 тыс. тонн (1087,07 тыс. м³).

Ивановское месторождение:

- 2025-2031 гг – 113,49 тыс. тонн (59,73 тыс. м³);
- 2032 г – 280,55 тыс. тонн (147,66 тыс. м³).

Максимальная глубина отработки карьера составляет:

- Александровском месторождении – 7,0 м;
- Ивановское месторождение – от 10,0 до 18,0 м.

Генеральный угол погашения бортов принимается равным 45°. Проектные контуры карьеров показаны на графических приложениях. Объемы покрывающих пород и полезного ископаемого подсчитаны методом геологических блоков.

9.1.2 Технология горных работ

Почвенно-растительный слой срезается бульдозером SD-16 и перемещается за границы карьерного поля, где он формируется в компактные отвалы (бурты), располагаемые вдоль границ участка. Вскрыша срезается бульдозером и собирается в бурты, затем погрузчиком грузится в автосамосвалы и вывозится во внутренний отвал.

Отработка полезного ископаемого будет производиться экскаватором EK270LC-05 с объемом ковша 1,5 м³. На планировочных и вспомогательных работах используется бульдозер SD-16.

Перечень основного и вспомогательного горного оборудования приведен в горно-механической части настоящего проекта. Суточный явочный состав трудящихся для разработки Александровского месторождения кирпичных суглинков и Ивановского месторождения глин коры выветривания приведен в таблице 6.1.

9.2 Экономическая часть

Добываемые глины будут использованы для производства строительных материалов. Основные технико-экономические показатели

приведены на максимальный объем добычи, в таблице 9.1.

Таблица 9.1

Основные технико-экономические показатели отработки запасов

№ п/п	Показатели	Единицы измерения	Александровское	Ивановское
1	Геологические запасы	тыс. м ³	1127,705	568,61
2	Потери при транспортировании	тыс. м ³	5,635	2,84
3	Разубоживание	м ³	0	0
4	Эксплуатационные запасы	тыс. м ³	1122,07	565,77
5	Объем вскрышных пород	тыс.м ³	81,4	3,6
6	Объем ПРС	тыс.м ³	40,7	3,6
7	Срок обеспеченности запасами	год	8	8
8	Плановая себестоимость добычи 1м ³ ПИ	тенге/1 м ³	130,5	130,5
9	Затраты на добычу:	тыс.тенге.	147165,5	74203,6

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. Справочник по освещению предприятий, горнопромышленных комплексов. М., «Недра». 1981г.
5. Каталог оборудования для открытых горных работ. «Гипронеруд», 1972г.
6. Полищук А.К. Техника и технология рекультивации на открытых разработках. М., «Недра». 1977г.
7. Справочник по добыче и переработке нерудных строительных материалов. Стройиздат., 1975г.
8. Малышева Н.А., Спренко В.Н. Технология разработки месторождений нерудных строительных материалов. М. «Недра». 1977г.
9. Горкунов В.Н. Открытая разработка месторождений нерудных строительных материалов Казахстана. Алма-Ата, 1982г.
10. Справочник горного мастера нерудных карьеров. М., «Недра». 1977г.
11. Чирков А.С. Добыча и переработка строительных горных пород. М., 2001г.
12. Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых.
13. Ильницкая Е.Н., Тедер Р.Н. и др. Свойства горных пород и методы их определения. Москва, Недра, 1969.
14. Единые нормы выработки и времени эскавации и транспортирование горной массы автосамосвалами. Москва, 1986.
15. Единые нормы выработки (времени) на открытые горные работы. Бурение. Москва, 1984.
16. Ржевский В.В. Открытые горные работы.
17. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.
18. Закон РК «О гражданской защите».
19. Единые правила безопасности при разработке месторождении открытым способом.
20. Правила технической эксплуатации.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРОТОКОЛ № 441

Заседания Территориальной комиссии по запасам полезных ископаемых
при Северо-Казахстанском производственном геологическом объедине-
нии от 21 декабря 1989г.

ИПО "Севкагеология"
Геологический фонд
Лист № 9257

г. Кустанай

ПРИСУТСТВОВАЛИ:
Председатель ТКЗ
Зам. председателя ТКЗ
Члены комиссии

- Батхутдинов Д.Х.
- Соловьев И.Л., Дейнека В.К.
- Граф А.Д., Кривошубова О.Ф.,
Кузнецов А.И., Новиков В.Г.,
Преккофьева А.А., Еров В.С.

Ответственный секретарь
Эксперт
Авторы отчета

- Кузнецова А.Я.
- Голодный Е.М.

От Центральной лаборатории

- Граф О.В., Терешенко А.М. - геоло-
логи Затобольской ГГЭ
- Доробеева Р.П., Крыжановская Г.А.
инженеры-методисты

От Затобольской ГГЭ

- Коломиец Н.Н., Сидоренко Н.П. -
техники-геологи ЗГГЭ

Председательствовал

- Батхутдинов Д.Х.

(Несмотря на приглашение, представители заказчика-агропром-
комбината "Боровое" Кокчетавского облагропрома на заседание ТКЗ
не явились).

На рассмотрение ТКЗ Затобольской ГГЭ представлены материалы
разведки Александровского месторождения суглинков и Ивановского -
глины коры выветривания, содержащиеся в "Отчете Партии неметалли-
ческих полезных ископаемых о результатах поисков и детальной раз-
ведки, проведенных по договору № 20 для агрокомбината "Боровое" с
подсчетом запасов по состоянию на 1 января 1990 года".

I. Согласно отчету:

II. I. Александровское и Ивановское месторождения кирпичного
сырья находятся в Щучинском и Кокчетавском районах Кокчетавской
области Казахской ССР. Они разведаны для агропромкомбината "Боровое"

Александровское месторождение суглинков расположено в 3,8 км
к востоку от пос. Александровка, Ивановское месторождение глины коры
выветривания, являющихся эффективной корректирующей добавкой к
суглинкам, - в 3,4 км к северо-востоку от пос. Ивановка, Месторож-
дения удалены друг от друга на 20 км. С пос. Александровка, где
планируется строительство кирпичного завода, месторождения связаны

асфальтовым шоссе.

1.2. Александровское и Ивановское месторождения открыты в 1988 году. Поисковые работы выполнены в 1988 году, детальная разведка - в 1989 году. Александровское месторождение разведано по категориям В+С_I, Ивановское - по категории В.

Намечаемая производительность проектируемого к строительству кирпичного завода составляет 18 млн. штук кирпича в год при режиме пластического формования и искусственной сушке сырья.

1.3. Геологоразведочные работы выполнены на основании договор с агропромкомбинатом "Боровое" Госкомагропрома Казахской ССР от 12 октября 1988 г.

Срок представления материалов с подсчетом запасов на ТКЗ был обусловлен IV кварталом 1989г.

Задание по срокам выполнено.

Разработка месторождения намечается в 1990 году.

1.4. На утверждение ТКЗ представляются запасы кирпичного сырья Александровского и Ивановского месторождения по состоянию их разведанности на 1 января 1990 года.

Таблица I

Категория запасов	Мощность, м		Площадь блоков, тыс. м ²	Объем вскрышных пород, тыс. м	Запасы полезного ископаемого, тыс. м ³	Коэффициент вскрыши
	вскрыши	полезной толщи				
Александровское месторождение суглинков						
В	0,4	5,7	53	21	302	0,07
С _I	0,4	5,5	165	66	908	0,07
В+С _I	0,4	5,6	218	87	1210	0,07
Ивановское месторождение глин коры выветривания						
В	0,4	8,3	94	38	780	0,05

1.5. В соответствии с техническими условиями, выданными заказчиком, необходимо было разведать запасы сырья в количестве 2,0 млн. м³. Перед началом разведки обуславливались предварительные кондиции по мощности полезной толщи, вскрыши, глубине разведки и качественным показателям.

Разведанных запасов достаточно на полный амортизационный срок предприятия. Прирост запасов суглинка возможен за счет опосредованного участка, примыкающего с запада к территории кирпичного завода в глины коры выветривания - к востоку от площади месторождения.

375
 1.6. Затраты на геологоразведочные работы составили 55000 рублей. Стоимость 1 м³ сырья равна 1,7 коп.

2. Рассмотрев представленные материалы и экспертные заключения по ним т.т. Голодного Е.М., Дрова В.С., Манахметова Н.М.: (приложения 2, 3 и 4), ТКЗ при СКПЮ отмечает:

2.1. Отчет составлен в соответствии с требованиями инструкции ГКЗ СССР и содержит все необходимые сведения для подсчета запасов. Графические и текстовые приложения дополняют его содержание.

2.2. Целесообразность проведения геологоразведочных работ обоснована. Участки детальной разведки согласованы с заказчиком, являющимся одновременно и землепользователем. Запасы на утверждение ТКЗ представляются своевременно.

2.3. Геологическая характеристика месторождения проведена в достаточном объеме. Полевая геологическая документация выполнена качественно. Сличена с натурой по керну документация 20% разведочных скважин, что подтверждается соответствующим актом. Комиссия, проводившая сличение, представительная.

2.4. По сложности геологического строения в соответствии с инструкцией ГКЗ СССР месторождения отнесены ко 2-ой группе.

Методика работ и плотность разведочной сети возражений не вызывают.

2.5. Бурение скважин выполнялось механическим колонковым способом диаметром 112 мм. Пробурены 210 скважин объемом 1621,6 пог.м. Согласно отчету качество буровых работ характеризуется 100% выходом керна. С целью отбора большеобъемных валовых проб пройдено 2 куста дудек (22,6 пог.м).

2.6. Способ отбора проб, объем лабораторных и полужаводских испытаний с достаточной полнотой характеризуют полезное ископаемое. Отобранные технологические и полужаводские пробы являются представительными.

2.7. Качество сырья отвечает требованиям ОСТ 21-78-88, а готовой продукции - ГОСТ 530-80 и ГОСТ 7484-78.

В условиях естественной сушки сырца суглинок в природном виде пригоден для получения методом пластического формования полнотелого кирпича марки КР 125/1898/25 без брака, а с добавлением 30% глины коры выветривания - марки КР 175/2025/25, брак 1,8%. Температура обжига 1000.

При условии искусственной сушки сырца суглинок в шихте с 30%

4
86

Глины коры выветривания пригоден для изготовления 19-ти пустотного обыкновенного и 18-ти щелевого кирпича марок КРП/ 150/1519/35 и КРПЭ 150/1343/35, а так же 18-ти щелевого эффективного лицевого кирпича марки КНПЭЛ 150/1340/35. Брак 2-3%. Температура обжига 1000-1020°.

2.8. Согласно требованиям НРБ-76 по радиационной безопасности суглинки и глина коры выветривания соответствуют породам I класса, применение которых возможно во всех видах строительства.

2.9. Месторождения не обводнены. Горнотехнические условия эксплуатации благоприятны для открытого способа отработки. Водоснабжение будет осуществляться за счет водного ресурса реки Кышакты.

2.10. Подсчет запасов выполнен методом геологических блоков, выделенных по густоте разведочной сети. При контрольной подсчете запасов расхождений не установлено. Категоризация запасов соответствует степени их изученности.

2.11. Определены запасы почвенно-растительного слоя, которые по Александровскому месторождению составляют 87 тыс. м³, по Ивановскому месторождению - 38 тыс. м³.

2.12. По данным ТЭО на базе разведанных месторождений возможно строительство предприятия мощностью 18 млн. штук кирпича в условиях искусственной сушки сырца, уровень рентабельности составляет 17%, срок окупаемости капиталовложений - 6 лет.

В результате технико-экономических расчетов в основу подсчета запасов были положены следующие параметры кондиции:

- подсчет запасов произвести в контурах разведочных скважин:
по Алексеевскому месторождению - скв. №№ 35, 134, 135, 136, 116, 138, 115, 140, 118, 152, 155, 114, 121, 159, 120, 84, 157, 117, 148;
по Ивановскому месторождению - скв. №№ 240, 359, 267, 360, 361, 362, 363, 358, 351, 347, 342, 339, 334, 332, 328, 326, 325, 258, 329, 257, 335, 256, 352;

- среднюю мощность полезной толщи принять для Александровского месторождения - 5,6 м, для Ивановского - 8,3 м;

- среднюю мощность вскрыши для обоих месторождений - 0,4 м;

- качество сырья глины коры выветривания и суглинка должно соответствовать требованиям ОСТ 21-78-88, а качество продукции, изготовленной из суглинка в смеси с глиной коры выветривания, - ГОСТ 530-80 и ГОСТ 7484-78.

2.13. Месторождения подготовлены для промышленного освоения.

3. ТКЗ ПОСТАНОВЛЯЕТ:

3.1. Утвердить для подчета балансовых запасов кирпичного сырья Александровского и Ивановского месторождений следующие кондиции:

- подчет запасов произвести в контурах разведочных скважин:

по Александровскому месторождению - скв. №№ 85, 134, 136,¹³⁵
116, 138, 115, 140, 118, 152, 155, 114, 121, 159, 120, 84, 157, 117, 148;

по Ивановскому месторождению - скв. №№ 240, 359, 267, 360,
361, 362, 363, 358, 351, 347, 342, 339, 334, 332, 328, 326, 325, 258, 329, 257,
335, 256, 352;

- среднюю мощность полезной толщи принять для Александровского месторождения - 5,6 м, для Ивановского - 8,3 м;

- среднюю мощность вскрыши для обоих месторождений - 0,4 м;

- качество сырья глины коры выветривания и суглинка должно соответствовать требованиям ОСТ 21-78-88, а качество продукции, изготовленной из суглинка в смеси с глиной коры выветривания - ГОСТ 530-80 и ГОСТ 7484-78.

3.2. Утвердить в соответствии с принятыми кондициями по состоянию разведанности на 1 января 1990 года балансовые запасы суглинков Александровского и глины коры выветривания Ивановского месторождений, отвечающих ОСТ 21-78-88 и пригодных шихте 70% суглинка и 30% глины коры выветривания для производства полнотелого кирпича с естественной сушкой сырья, а также 19-ти пустотного и 18-ти щелевого эффективного и 18-ти щелевого эффективного лицевого кирпича при искусственной сушке, отвечающих требованиям ГОСТ 530-80 и ГОСТ 7484-78, в следующем количестве (по категориям, в тыс. м³):

- Александровское - В - 302, С₁-908

- Ивановское - В - 780.

3.3. По условиям залегания, выдержанности мощности и качеству сырья отнести месторождения ко 2-ой группе.

3.4. Считать месторождения подготовленными для промышленного освоения.

3.5. Утвердить по категории С₁ запасы почвенно-растительного слоя по Александровскому месторождению в количестве 87 тыс. м³, по Ивановскому - 38 тыс. м³.

3.6. Месторождения учесть кадастром ГКМ и составить на них паспорта по форме Б.

6 78

3.7. Рекомендовать Кокчетавскому облагропрому списать ^{в учете} запасы Камантузского месторождения кирпичного сырья, числящиеся на его балансе, в связи с его расположением на орошаемых землях высокой категории.

3.8. Качество проведенных работ и отчета признать отличным.

78
СТБ. 020001

М
020000

Председатель К.З.



Д.Х. Батхутдинов

Handwritten signatures and initials:
 М.А. С.
 А.А.
 Меркулов
 А.А.
 А.А.

Ц

КОНТРАКТ

НА ПРОВЕДЕНИЕ ДОБЫЧИ
КИРПИЧНЫХ СУГЛИНКОВ НА
МЕСТОРОЖДЕНИИ АЛЕКСАНДРОВСКОЕ
ЩУЧИНСКОГО РАЙОНА И
ГЛИН КОРЫ ВЫВЕТРИВАНИЯ НА
МЕСТОРОЖДЕНИИ ИВАНОВСКОЕ
ЗЕРЕНДИНСКОГО РАЙОНА
АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

между

Государственным учреждением
«Департаментом предпринимательства и
промышленности Акмолинской области»
(Компетентный орган)

и

ТОО «ЕНКІ»
(Подрядчик)

Регистрационный номер № 398
«03» марта 2008г.

Настоящий Контракт на проведение добычи кирпичных суглинков на месторождении Александровское Щучинского района и глин коры выветривания на месторождении Ивановское Зерендинского района Ақмолинской области Республики Казахстан заключен «03» января 2008 года между Государственным учреждением «Департамент предпринимательства и промышленности Ақмолинской области» (далее - Компетентный орган) и ТОО «ЕНКІ» (далее - Подрядчик), в соответствии с решением комиссии по проведению конкурсов инвестиционных программ на получение права недропользования и в соответствии с решением комиссии по представлению права недропользования на общераспространенные полезные ископаемые в Ақмолинской области, согласно протоколом №11 от 5 июня 2007 года и №8 от 15 июня 2006 года.

Преамбула

Принимая во внимание, что:

- 1) в соответствии с Конституцией Республики Казахстан Недра и находящиеся в них Полезные ископаемые являются государственной собственностью;
- 2) Республика Казахстан выражает желание рационально и эффективно использовать Полезные ископаемые, в том числе осуществлять добычу кирпичных суглинков и глин коры выветривания;
- 3) Подрядчик имеет желание и финансовые возможности рационально и эффективно проводить добычу кирпичных суглинков и глин коры выветривания в соответствии с Контрактом;
- 4) Правительство Республики Казахстан наделило Компетентный орган правом на заключение и исполнение Контракта;
- 5) Компетентный орган и Подрядчик договорились о том, что Контракт будет регулировать их взаимные права и обязанности при проведении добычи кирпичных суглинков и глин коры выветривания.

Компетентный орган и Подрядчик договариваются о нижеследующем:

Раздел 1. Определения

Определения и термины, разъяснения которым нет в данном разделе, имеют значение, соответствующее определениям и терминам, содержащимся в Указе Президента Республики Казахстан, имеющем силу закона, от 27 января 1996 г. № 2828 «О недрах и недропользовании» (далее - Указ «О недрах») и других законодательных актах об отдельных видах Полезных ископаемых и о техногенных минеральных образованиях.

1. Государство (Республика) - означает Республику Казахстан.
2. Год действия Контракта - означает период, равный 12 (двенадцати) последовательным месяцам по григорианскому календарю, в контексте Контракта он начинается с даты вступления Контракта в силу или в любую годовщину этого вступления.
3. Горный отвод - означает приложение к Контракту на Добычу, Контракту на совмещенную Разведку и Добычу, Контракту на Строительство и (или) эксплуатацию подземных сооружений, не связанных с Разведкой и (или) Добычей, Контракту на Добычу общераспространенных полезных ископаемых в коммерческих целях, являющееся неотъемлемой частью Контракта либо самостоятельным документом, в случае оформления Сервитута определяющее схематически и описательно Участок недр, на котором Недропользователь вправе проводить Добычу, Строительство подземных сооружений, не связанных с Разведкой и (или) Добычей либо осуществлением Сервитута.
4. Государственный орган - означает центральный исполнительный орган Республики Казахстан, наделенный компетенцией осуществлять определенные функции от имени Государства.
5. Дата вступления Контракта в силу - означает дату, указанную в пункте 3.1. Контракта.
6. Добыча - означает весь комплекс работ (операций), связанных с извлечением Полезных ископаемых из Недр на поверхность, а также из техногенных минеральных образований, находящихся в государственной собственности, включая все технологические операции и временное хранение Минерального сырья.
7. Добыча общераспространенных полезных ископаемых и подземных вод для собственных нужд - означает Добычу, осуществляемую на земельном участке, находящемся в собственности, либо на праве постоянного или временного недропользования без намерения последующего совершения сделок в отношении добытых общераспространенных полезных ископаемых либо подземных вод.
8. Добыча общераспространенных полезных ископаемых в коммерческих целях - означает любую добычу общераспространенных полезных ископаемых, не относящаяся к Добыче общераспространенных полезных ископаемых для собственных нужд.
9. Законодательство о недропользовании - означает Указ Президента Республики Казахстан, имеющий силу закона, от 27 января 1996 года № 2828 «О недрах и недропользовании», изменения и дополнения к нему и другие законодательные акты об отдельных видах Полезных ископаемых и о Техногенных минеральных образованиях.
10. Коммерческое обнаружение - означает обнаружение на Контрактной территории одного или нескольких Месторождений, экономически пригодных для Добычи.
11. Компетентный орган - означает «Департамент предпринимательства и промышленности Ақмолинской области», которому делегированы права, непосредственно связанные с заключением и исполнением Контракта.
12. Контракт - означает настоящий Контракт на проведение добычи кирпичных суглинков на месторождении Александровское Щучинского района и глин коры выветривания на месторождении Ивановское Зерендинского района Ақмолинской области между Компетентным органом и Подрядчиком, а также все приложения к настоящему Контракту.
13. Контрактная территория - территория, определяемая Геологическим либо Горным отводом, на которой Недропользователь вправе проводить Операции по недропользованию, соответствующие Контракту.

14. Месторождение - означает месторождение Александровское Щучинского района и месторождение Ивановское Зерендинского района Акмолинской области, содержащее природное скопление кирпичных суглинков и глин коры выветривания.

15. Минеральное сырье - извлеченная на поверхность часть Недр, содержащая кирпичные суглинки и глины коры выветривания.

16. Налоговое законодательство - Налоговый кодекс и другие нормативные правовые акты, принятие которых предусмотрено Налоговым кодексом.

16-1. Налоговый кодекс - Кодекс Республики Казахстан от 12 июня 2001 года №209-II «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс), введенный в действие с 1 января 2002 года Законом Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» от 12 июня 2001 года №210-II.

17. Недра - означает часть земной коры, расположенную ниже почвенного слоя, а при его отсутствии - ниже земной поверхности и дна морей, озер, рек и других водоемов, простирающаяся до глубин, доступных для проведения Операций по недропользованию с учетом научно-технического прогресса.

18. Операции по недропользованию - означают все работы, относящиеся к добыче кирпичных суглинков и глин коры выветривания, проводимые на Конфрактной территории в соответствии с Конфрактом на проведение добычи кирпичных суглинков и глин коры выветривания.

19. Подрядчик - означает Недропользователя ТОО «ЕНКІ», заключивший с Компетентным органом Конфракт.

20. Правительство - означает Правительство Республики Казахстан.

21. Полезное ископаемое - означает содержащееся в недрах природное минеральное вещество в твердом, жидком или газообразном состоянии (в том числе подземные воды и лечебные грязи), пригодное для использования в материальном производстве.

22. Положительная практика разработки Месторождений - означает практику, которая обычно применяется Недропользователями при Разведке и Добыче в странах мира как рациональная, безопасная, эффективная и необходимая при проведении Операций по недропользованию.

23. Рабочая программа - означает все виды планов, подготовленных для проведения Операций по недропользованию, включая планы по Государственному геологическому изучению недр, Разведке и Добыче.

24. Стороны - означает Компетентный орган и Подрядчик, где они определены в совокупности.

25. Субподрядчик - означает юридическое или физическое лицо, заключившее с Подрядчиком договор об исполнении какой-либо части обязательств Подрядчика по Конфракту.

26. Третье лицо - означает любое физическое или юридическое лицо, за исключением Сторон по Конфракту.

27. Утвержденные запасы - означают оцененные государственной экспертизой геологические и извлекаемые запасы Полезных ископаемых.

28. Участок недр (блок) - означает геометризованную часть Недр, выделяемую в замкнутых границах для предоставления в недропользование.

Раздел 2. Цель Конфракта

2.1. Целью Конфракта является определение в соответствии с действующим на дату вступления Конфракта в силу законодательством Государства и юридическое оформление договорных взаимоотношений между Компетентным органом и Подрядчиком.

2.2. Правительство Республики Казахстан может определить полномочный орган, представляющий интересы государства по Конфракту о разделе продукции.

Раздел 3. Срок действия Конфракта

3.1. Конфракт вступает в силу с момента его государственной регистрации в Компетентном органе (уполномоченный государственный орган), если иные более поздние сроки вступления в силу не оговорены Конфрактом.

3.2. Срок действия Конфракта двадцать пять лет.

3.3. Срок действия Конфракта истекает в последний день действия Конфракта «03» марта 2033 года.

3.4. Срок действия Конфракта может быть продлен по соглашению сторон в соответствии с законодательством Государства.

3.5. При продлении срока действия Конфракта условия Конфракта должны быть изменены письменным соглашением Сторон.

Раздел 4. Конфрактная территория

4.1. Подрядчик выполняет добычу кирпичных суглинков и глин коры выветривания в пределах Конфрактной территории в соответствии с условиями Конфракта.

4.2. Если при проведении добычи кирпичных суглинков и глин коры выветривания обнаружится, что географические границы залежей Месторождения выходят за пределы Конфрактной территории, указанной в Горном отводе, то вопрос о ее расширении решается путем изменения условий Конфракта без проведения конкурса.

Раздел 5. Право собственности на имущество и информацию

5.1. Все материальные и нематериальные активы, приобретенные Подрядчиком для проведения добычи кирпичных суглинков и глин коры выветривания, являются собственностью Подрядчика.

Раздел 28. Язык Контракта

- 28.1. Текст данного Контракта составляется на государственном и русском (других) языках и все экземпляры идентичны.
- 28.2. В случае возникновения разногласий или споров между вариантами текста, вариант текста на государственном языке имеет преимущественную силу.
- 28.3. Стороны договариваются, что казахский и русский языки будут использоваться как языки общения. С Даты вступления Контракта в силу техническая документация и информация относительно проведения добычи кирпичных суглинков и глины выветривания составляется на казахском и русском языках.
- 28.4. Документация и информация, касающаяся административной деятельности, составляется на государственном и русском языках.

Раздел 29. Дополнительные положения

- 29.1. Все уведомления и документы, требуемые в связи с реализацией данного Контракта, считаются представленными и доставленными должным образом каждой из Сторон по настоящему Контракту только по факту их получения.
- 29.2. Уведомление и документы вручаются собственноручно или отправляются по почте, заказанной авиапочтой, факсом, по телексу или телеграфу по следующим адресам:

Адрес Компетентного органа:
 ГУ «Департамент предпринимательства и
 Промышленности Акмолинской области»
 020000 г.Кокшетау,
 Ул. Ауельбекова 179«а»
 тел./факс 8(3162)76-29-42

Адрес подрядчика:
 Республика Казахстан
 Акмолинская область ->
 020000 г.Кокшетау
 ул. Пушкина 8а,
 тел. 8(3162)25-49-02

От имени Компетентного органа
 Директору ГУ «Департамент предпринимательства и
 промышленности Акмолинской области»
 Жаксылыков Е.Ж.

От имени подрядчика
 Директор
 Шевчук А.С.

- 29.3. При изменении адресов по настоящему Контракту каждая из Сторон должна представить письменное уведомление другой Стороне.
- 29.4. Все приложения к Контракту рассматриваются как его составные части. При наличии каких-либо расхождений между положениями приложений и самим Контрактом, Контракт имеет основополагающее значение.
- 29.5. Поправки или дополнения к Контракту, не противоречащие условиям Контракта, оформляются письменным соглашением Сторон. Такое соглашение является составной частью Контракта.
- Настоящий Контракт заключен 03 (дня), марта (месяца) 2008 года в г. Кокшетау Республика Казахстан, уполномоченными представителями Сторон.
- 29.6. Контракт должен быть надлежаще оформлен, а также пронумерован, прошнурован со всеми прилагаемыми к нему документами и скреплен печатью Компетентного органа.

Компетентный орган
 Директору ГУ «Департамент
 предпринимательства и промышленности
 Акмолинской области» Жаксылыков Е.Ж.

подпись



Подрядчик
 ТОО «ENKI»

Шевчук А.С.

подпись

