

Межрегиональный департамент
«Южказнедра»
Товарищество с ограниченной ответственностью
«Кызылорда Саз М»

ДОПОЛНЕНИЕ
к проекту промышленной разработки суглинка на
участке «Сазды-32» в Сырдарьинском районе
Кызылординской области

Директор
ТОО «Кызылорда Саз М»



[Handwritten signature]

Мыханов Б. С.

Разработчик:
Директор
ТОО «Ареал»

Баймаханов Р. М.

г. Алматы – 2013 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Техническое задание	5
1.	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	7
1.1.	Основание для разработки проекта	7
1.2.	Административное и географическое положение месторождения	7
2.	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ	9
3.	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	14
3.1.	Геологическое строение месторождения	14
3.2.	Климатические условия	15
3.3.	Гидрогеологические условия месторождения	16
3.4.	Характеристика произведенных геологоразведочных работ	17
3.4.1.	Горно-геологические условия особенности разработки месторождения	17
3.4.2.	Оценка подготовленности месторождения для промышленного освоения	18
3.4.3.	Вещественный состав и технологические свойства полезного ископаемого	19
3.4.3.1.	Требования промышленности к качеству сырья	19
3.4.3.2.	Минералого-петрографическая характеристика	22
3.4.3.3.	Химический состав	22
3.4.3.4.	Гранулометрический состав. Пластичность	23
3.4.3.5.	Лабораторно-технологические испытания	25
3.5.	Качественная и технологическая характеристика полезного ископаемого	27
3.6.	Подсчёт запасов	28
3.6.1.	Кондиции, установленные для подсчета запасов	29
3.6.2.	Метод подсчета запасов	29
3.6.3.	Выделение подсчетных блоков и классификация запасов	30
3.6.4.	Определение параметров подсчета запасов	31
3.6.5.	Результаты подсчета запасов	32
4.	ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	35
4.1.	Горнотехнические условия разработки месторождения	35
4.2.	Границы карьера и промышленные запасы	35
4.3.	Режим работы и производительность карьера	36
4.4.	Вскрытие и отработка месторождения	37
4.5.	Технология горных работ	37
4.6.	Календарный план горных работ	38
4.7.	Вспомогательное карьерное хозяйство	39
4.8.	Штаты трудящихся	41
5.	РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ	43
5.1.	Технология проведения рекультивации	43
6.	ОХРАНА НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	46
6.1.	Охрана недр	46
6.2.	Охрана окружающей среды	46
6.3.	Охрана атмосферного воздуха от загрязнения	46
6.4.	Проветривание карьера	47
6.5.	Борьба с пылью на экскаваторных работах	47
6.6.	Борьба с пылью на автомобильных дорогах в карьере	47

7.	ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА	48
7.1.	Организационно-технические мероприятия по обеспечению состояния техники безопасности, охраны труда	48
7.1.1.	Общие положения	48
7.2.	Основные положения, инструкции-памятки по технике безопасности	49
7.2.1.	Ведение горных работ	49
7.2.2.	Погрузочно-транспортные работы	49
7.2.3.	Противопожарные мероприятия	52
7.3.	Обеспечение спецодеждой	53
7.4.	Основные организационно-технические мероприятия по технике безопасности, охране труда и промсанитарии	53
7.5.	Производственная эстетика	54
8.	ПРОМЫШЛЕННАЯ САНИТАРИЯ	55
8.1.	Общие требования	55
8.2.	Организация санитарно-защитной зоны	55
8.3.	Борьба с пылью и вредными газами	56
8.4.	Борьба с производственным шумом и вибрациями	57
8.5.	Производственно-бытовые помещения, доставка трудящихся на карьер	57
8.6.	Медицинская помощь	59
8.7.	Водоснабжение	59
8.8.	Пожарная безопасность	60
	Список использованной литературы	61
	ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ	

СПИСОК ТАБЛИЦ В ТЕКСТЕ

№ табл.	Название	
1.1.	Координаты угловых точек участка работ	7
2.1.	Расчет самосвалов	10
3.1.	Требования к показателям глинистого сырья для керамической промышленности	20
3.2.	Полный химический состав суглинков лабораторно-технологических проб	22
3.3.	Сокращённый химический состав суглинков по месторождению	23
3.4.	Результаты анализа водорастворимых солей	23
3.5.	Гранулометрический состав суглинков	23
3.6.	Сопоставление результатов определений пластичности рядовых и лабораторно-технологических проб	24
3.7.	Определение средней мощности полезной толщи и вскрыши	31
3.8.	Подсчет запасов методом геологических блоков	32
3.9.	Результаты подсчета запасов методом вертикальных сечений	33
4.1.	Углы откосов карьера	35
4.2.	Основные технологические параметры и показатели проектируемого карьера	36
4.3.	Режим работы карьера	37
4.4.	Календарный план добычных работ	38

№ табл.	Название	
4.5.	Штаты трудящихся	41
8.1.	Требования к питьевой и очищенной сточной воде	55
8.2.	Предельно-допустимые концентрации газов	56

Раздел II – Разработка месторождения	
1. Назначение карьера	*Обеспечение суглинком предприятия.
2. Общая площадь, подлежащая разработке	37,076 га, средняя мощность полезной толщи 2,33 м, вскрыши 1,416 м.
3. Номенклатура продукции и мощность карьера	Согласно Рабочей программы контракта.
4. Намечаемое увеличение мощности карьера	Дополнение к проекту выполнить с учетом запасов по состоянию на 01.01.2013 г. по категории С ₁ – 886,0 тыс. м ³
5. Режим работы карьера	Сезонный – 252 дней, в 1 смену по 8 часов.
6. Годовая производительность месторождения.	25,0-38,2 тыс.м ³ в год.
7. Основное и вспомогательное оборудование.	Экскаватор Liugong CLG230, автосамосвал HOWO-ZZ3167, Бульдозер Liugong Y160.
8. Источник обеспечения работ:	
а) связь	Мобильная связь.
б) ГСМ	Привозная.
в) водой	Привозная.
г) электроэнергия	ЛЭП и дизельные электростанции.
9. Ремонт механизмов и оборудования	Техническое обслуживание и средний ремонт на промплощадке карьера, капитальный ремонт на специализированных предприятиях.
10. Намечаемые сроки эксплуатации месторождения	До 2034 года
Раздел III – Рекультивация нарушенных земель.	
1. Площадь, подлежащая рекультивации	Определить проектом.
2. Режим работы	Определить проектом
3. Порядок проведения рекультивационных работ	Определить проектом
4. Намечаемые сроки производства работ по рекультивации	Определить проектом.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Основание для разработки проекта

Задачей настоящего дополнения к проекту промышленной разработки является решение вопросов добычи суглинков на участке «Сазды-32».

Месторождение суглинков «Сазды-32» расположено в Сырдарьинском районе Кызылординской области Республики Казахстан.

Сырье месторождения используется для производства кирпича.

Дополнение к проекту промышленной для добычи суглинков на участке «Сазды-32», расположенном в Сырдарьинском районе Кызылординской области разработано на основании:

1. Технического задания на составление дополнения к проекту;
2. Контракта 66 от 14.04.2009 г. на проведение разведки с последующей добычей суглинка на участке «Сазды-32» в Сырдарьинском районе Кызылординской области.
3. Приказа №71-О от 14 мая 2013 г. выданного управлением предпринимательства и промышленности Кызылординской области
5. Горного отвода №Ю-10-1337 от 9 марта 2011 года, с экспертным заключением.

Дополнение к проекту промышленной разработки разработано в соответствии с Законом РК «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах (с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.07.2007г.)» от 3 апреля 2002 года № 314-ІІ; Постановлением Правительства РК «Об утверждении Единых правил охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых, нефти, газа, подземных вод в Республике Казахстан» от 21 июля 1999 года № 1019; «Едиными правилами безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом», Астана 2008г; сборником руководящих материалов по охране недр при разработке месторождений полезных ископаемых, М., Недр, 1987г. Все выше перечисленные предусматривают мероприятия, которые обеспечивают безопасность производства работ.

В соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан и нормативного документа «Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации» к проекту промышленной разработки разработан раздел «Охрана окружающей среды».

1.2 Административное и географическое положение месторождения.

Участок Сазды-32 находится в 32 км к северо-востоку от города Кызылорды по автодороге Кызылорда-Жезказган. Границы проведения добычных работ определены границами горного отвода с площадью распространения продуктивной толщи.

Горный отвод №Ю-10-1337 выдан МД «Южказнедра» 09 марта 2011 года. Координаты угловых точек горного отвода приведены в таблице

Координаты угловых точек участка работ

Таблица 1.1

Участки работ, площадь	№№ точек	С. Ш.	В. Д.
Участок карьера (суглинок), площадью 37,076 га	1	44° 56' 53"	65° 49' 47"
	2	44° 56' 42"	65° 49' 42"
	3	44° 57' 00"	65° 49' 08"

	4	44° 57' 08"	65° 49' 28"
	5	44° 57' 05"	65° 49' 36"

Границы горного отвода определяются площадью развития полезной толщи. Горный отвод имеет форму неправильного многоугольника.

Район работ расположен в пределах полупустыни Бетпакдала и входит в состав Среднеазиатских пустынь. Практически ровная поверхность осложнена золовыми буграми высотой 1-5 м.

На участке и вокруг него имеется сеть грунтовых дорог, пригодных для передвижения автотранспорта в сухое время года.

В экономическом отношении месторождение Сазды-32 находится в достаточно развитом районе, преимущественно сельскохозяйственном, основной отраслью которого является рисоводство.

Основными транспортными магистралями в районе являются Казахстанская железная дорога, автомагистраль Шымкент – Самара и Кызылорда-Жезказган. Все поселки на территории района соединены между собой асфальтированными дорогами.

Электроэнергией район обеспечен, ЛЭП также проходит вблизи площади участка. Лесоматериалы и топливо в районе привозные.

Продукцией карьера являются общераспространенные полезные ископаемые (суглинок), соответствующие требованиям к сырью и дорожно-строительным материалам, установленным Техническим регламентом «Требования к безопасности дорожно-строительных материалов», утвержденным постановлением правительства РК №1331, пригодных производства кирпича и керамических изделий.

Средняя вскрытая мощность суглинка на участке карьера составляет 2,328 м.

Подземные воды, вскрытую полезную толщину, не вскрыты.

Проектные решения разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматриваются мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ.

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ

Генеральный план открытой разработки месторождения представляет собой графическое изображение всего локального участка (карьера) на котором предусматривается добыча полезного ископаемого, отвалов вскрышных пород, промышленных объектов и сооружений, транспортных, энергетических и водопроводных сетей и объектов временного жилого массива, расположенных на поверхности в пределах земельного и горного отводов с учетом конкретного рельефа местности и геологических, гидрогеологических, инженерно-геологических и геодезических данных принятых проектом на основе общегосударственных и отраслевых нормативных документов (строительных норм и правил, санитарных норм, норм технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии и правил охраны недр при разведке полезных ископаемых технической и экологической безопасности). При разработке проектов открытой разработки месторождений твердых полезных ископаемых следует руководствоваться следующими принципами формирования промышленных комплексов:

- объекты и сооружения размещаются по возможности на непродуктивных землях с поэтапным их изъятием с учетом территориального зонирования тесно взаимосвязанных объектов;
- промышленные и вспомогательные объекты в пределах земельного и горного отводов размещаются компактно с минимальными резервами и с учетом высокого архитектурно эстетического уровня застройки и благоустройства прилегающих территорий при минимальной протяженности инженерных и транспортных коммуникаций с полным использованием благоприятных параметров рельефа.
- обеспечение наилучших санитарно-гигиенических условий труда с учетом климата района и используемой техники и технологии выполнения производственных процессов
- минимального расстояния транспортировки руд к пунктам их приема и складирования и вскрышных пород на отвалы с рациональным размещением трасс автодорог и пешеходных путей, а также линий электропередач, сетей водоснабжения, теплоснабжения, канализации и водоотводных коммуникаций.

Основными объектами генплана являются карьеры, отвалы, склады ПРС, склады руды, дороги и промышленная площадка.

Местоположение карьера и его конфигурация в плане и в глубину определяется геологическими параметрами месторождения и отдельных его участков, а также рельефом местности. Выбор мест расположения отвалов предусматривает максимальную близость к карьере, а также отсутствие на данной площади запасов полезного ископаемого.

На данном карьере в генеральный план входят только карьер и передвижные вагончики.

Отвал вскрышных пород размещается в выработанном пространстве, в дальнейшем используется при рекультивации отработанного карьера.

Настоящим дополнением к проекту предусматриваются следующие виды перевозок:

1. Транспортировка полезного ископаемого до магистральной автодороги на расстояние 0,2 км автосамосвалами HOWO-ZZ3167, грузоподъемностью 14 тонн.

2. Транспортировка вскрышных пород на расстояние до 2,0 км. Данные для расчета количества автосамосвалов приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

№№ п/п	Наименование	Ед.изм	Транспортировка	
			Пол. Ископ.	Вскр. Породы
1	Объемы перевозок а) годовые	тыс.м ³	38,2	23,2
		тыс.т	59,57	36,51
	б) сменные	М ³	127,15	388,33
		Т	199,29	608,5
2	Расстояние транспортировки	км	0,2	1,0
3	Тип погрузочного механизма		Экскаватор Liugong CLG230	
4	Вместимость ковша	м ³	1,0	1,0
5	Количество погрузочных механизмов	шт	1	1
6	Вес породы в экскаваторе	т	1,98	1,98
7	Среднее время одного цикла погрузки	сек	30	30
8	Марка автосамосвала		HOWO-ZZ3167	
9	Грузоподъемность	т	14	14

Для незначительной производительности карьера по горной массе, необходимо применение мобильного транспорта. Таким требованиям отвечает автомобильный транспорт. При использовании на погрузочных работах экскаватора Liugong CLG230, емкость ковша 1,0 м³ или погрузчика L-34 рекомендуется грузоподъемность подвижного состава 10 и менее тонн.

Проектом принимается для транспортировки полезного ископаемого и вскрышных работ один автосамосвал HOWO-ZZ3167.

Учитывая небольшие объемы перевозок, составляющее до 199,29 т/см полезного ископаемого и до 608,5 т/см вскрышных пород в сутки, следовательно, транспортировка горной массы будет осуществляться по временным дорогам карьера. Отсюда и затраты на содержание должны быть минимальными.

Дорогу (земляное полотно) необходимо спланировать, иметь плавные повороты, уклон не должен превышать 8%, дорога шириной 8м, совместно с обочинами – 12 м. расчетное состояние видимости поверхности – 45 м. наименьший радиус кривых в плане – 20 м.

Согласно принятой технологической схемы отработки месторождения добыча горной массы первоначально производится непосредственно скрепированием из забоя до глиномешалки бульдозером Liugong Y160.

С углублением и удалением забоя от глиномешалки при добычи грунта для погрузки будет использовано экскаватор Liugong CLG230 и транспортировки

автосамосвал марки HOWO-ZZ3167, грузоподъемностью 14 т и емкостью кузова 6 м³.

Ниже приводятся данные по экскавации.

Объем ковша - 1 м³

глубина копания - 6.3 м

радиус копания - 9.6 м

высота выгрузки - 9.5 м.

Двигатель: Cummins 6BT5.9-C

мощность - 108 кВт(145 л.с.)



Выбор оптимального типа и количества автосамосвалов для перевозки грунта при разработке экскаватором Liugong CLG230. Принимаем один автосамосвал марки HOWO-ZZ3167, грузоподъемностью 14 т и емкостью кузова 6 м³.

Сменный объем погрузочных работ составляет:

полезного ископаемого 127,15 м³

вскрыши 388,33 м³.

Производительность экскаватора определяется по формуле:

$$H_B = \frac{(T_{см} - T_{п.з.} - T_{л.н.}) \cdot Q_k \cdot n_a}{T_{пс} + T_{у.п.}}$$

H_B - норма выработки в смену, м;

$T_{см}$ = 480 мин., продолжительность смены;

$T_{п.з.}$ = 35 мин., время на подготовительно-заключительные операции;

$T_{л.н.}$ = 10 мин., время на личные надобности;

$T_{пс}$ = 3 мин., время погрузки одного автосамосвала;

T_o = 60 мин., время обеденного перерыва.

$$T_{\text{пс}} = \frac{P_k}{P_{\text{ц}}} = \frac{6}{2} = 3 \text{ мин};$$

где $P_{\text{ц}}$ - число циклов экскавации в минуту;

$$P_k = \frac{C_{\text{т}}}{Q_{\text{к у}}} = \frac{10}{1,6 \cdot 2,25} = 2,77;$$

где P_k - число ковшей, погружаемых в один автосамосвал, 6.

$C_{\text{т}}$ - грузоподъемность автосамосвала, 14 т

$у$ - плотность породы, 2,25 т/м³.

Q_k - объем горной массы в одном ковше, 3,2 м³.

Производительность экскаватора:

$$H_B = \frac{(480 - 35 - 10 - 60) \cdot 3,2 \cdot 2}{3 + 0,5} = 685,71 \text{ м}^3/\text{см}$$

С учетом поправочных коэффициентов:

1. При подчистке бульдозером площадки под погрузку - 0,97;

2. Очистка и профилактическая обработка кузова - 0,97;

3. Работа в стесненных условиях - 0,90.

4. Норма выработки с учетом коэффициентов:

$$H_B = 685,71 \cdot 0,97 \cdot 0,97 \cdot 0,9 = 580,66 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Годовой фонд работы экскаватора на добычных работах составит:

$$\frac{127,15}{580,66} \times 12 \text{ ч.} = 2,62 \text{ маш.час.} \times 299 \text{ дн.} = 783,38 \text{ маш.час.}$$

Годовой фонд работы экскаватора на вскрышных работах составит:

$$\frac{388,33}{580,66} \times 12 = 8,02 \text{ маш.час.} \times 60 \text{ дн.} = 481,51 \text{ маш.час.}$$

Расчетное количество рабочих экскаваторов на добыче:

$$P_{\text{э}} = \frac{P \cdot K_{\text{н}}}{H_B \cdot K_{\text{и}}} = \frac{127,15 \cdot 1,1}{580,66 \cdot 0,85} = 0,28 \text{ шт.}$$

где P - среднекалендарная производительность карьера по сырью, м³/см.;

$K_{\text{н}} = 1,1$ - коэффициент неравномерности подачи транспорта;

$H_B = 244,22 \text{ м}^3/\text{см}$, производительность экскаватора;

$K_{\text{и}} = 0,85$ - коэффициент использования оборудования завода во времени.

Расчетное количество рабочих экскаваторов на вскрыше:

$$P_{\text{э}} = \frac{388,33 \cdot 1,1}{580,66 \cdot 0,85} = 0,86 \text{ шт.}$$

В качестве вспомогательных механизмов на карьере используется бульдозер Liugong Y160.

Для выполнения добычных и вспомогательных работ по обустройству рабочих площадок, внутрикарьерных дорог и отвального хозяйства привлекается бульдозер Liugong Y160.

Поддержание в рабочем состоянии подъездных дорог будут производиться арендуемым автогрейдером ДЗ-143 и поливомоечной машиной ПМ-130Б.

Бульдозер выполняет следующие работы:

1. Срезка грунта и перемещение до экскаватора.
2. Перемещение вскрышных пород и суглинка.
3. Срезка грунта для рекультивационных работ.
4. Планировка грунта, нанесенного на выположенную поверхность.
5. Планировка и зачистка рабочей площадки для экскаватора.
6. Оформление временного отвала вскрышных пород.
7. Подчистка внутрикарьерных автодорог и хозяйственные работы.

Годовой фонд рабочего времени бульдозера составит: $299 \cdot 12 \cdot 0,8 = 2870,4$ маш/час.

3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

3.1. Геологическое строение месторождения

Месторождение кирпичных суглинков Сазды-32 расположено на северо-западной окраине Сырдарьинской синеклизы, входящей в состав Туранской плиты.

Рельеф месторождения ровный, абсолютные отметки разведанного месторождения колеблются в пределах 115-121 м.

Месторождение приурочено к верхнечетвертичным-современным отложениям. Разведанная часть месторождения представляет собой пластообразную субгоризонтально залегающую залежь, вытянутую в северо-западном направлении в виде трапеции высотой 640м, при нижнем основании 650м, верхнем 550м.

Залежь, по-видимому, представляет собой линзу, образовавшуюся в верхнечетвертичное – современное время на месте палео озера. В северо-восточном направлении линза выклинивается. Причем в отдельных шурфах, за пределами подсчетного блока, по длинной оси геологического отвода отмечаются глины небольшой мощности до 0,5м на глубине разведки. За пределами геологического отвода, в северо-западном и юго-западном направлении залежь не изучалась.

Полезная толща сложена в основном, желтовато-серыми до бурых суглинками. Суглинки умеренно и среднепластичные, с небольшим преобладанием среднепластичных. Мощность полезной толщи от 0,5 в северо-восточной части участка до 3,0-3,7 м в юго-западной его части. В этом направлении возможен прирост запасов.

Во всех пройденных шурфах на глубине 2,3-5,2 м вскрыты подстилающие породы, представленные тонкозернистыми песками серого цвета.

Перекрывающие полезную толщу отложения (породы вскрыши), представлены суглинками, с корнями растений, супесями, солончаками, мощностью 0,3-1,0 м. В местах развития барханных песков мощность вскрыши до 3,8 м.

Ниже приводится характерный разрез по месторождению (шурф 16):

<u>0,0-0,3м</u> 0,3	Почвенно-растительный слой с корнями растений
<u>0,3-0,8м</u> 0,5	Суглинок светло-серого цвета, лессовидный, сухой, во влажном состоянии пластичный, с линзами и тонкими прослоями желто-серой супеси, мощностью от 0,5 до 1,0 см.
<u>0,8-3,4м</u> 2,6	Суглинок желтовато-серый, бурый, плотный, комковатый, с желтыми пятнами ожелезнения и белыми тонкими до 1-3мм мощностью, длиной 30-70мм прожилками гипса.
<u>3,4-5,0</u> 1,6	Песок тонкозернистый, полимиктовый, синевато-серого цвета, с пятнами ожелезнения.

По данным минералогического анализа материал продуктивной толщи представлен гидрослюдисто-каолинит-галлуазитовым типом глин.

Тонко-пелитовая часть глины (размер частиц <0,001 мм) составляет 18,7%. Она представлена каолинит-галлуазитом с примесью пелитоморфного кальцита, гидрослюда и тонкоизмельченных алюмосиликатов.

Колебания гранулометрического состава по фракциям находятся в широких пределах, что указывает на неоднородность состава полезной толщи и как следствие этого на невыдержанность её качества.

Полезное ископаемое не обводнено.

3.2. Климатические условия

Район работ расположен в зоне внутриматериковых пустынь, для которых характерен резко континентальный климат с высокими амплитудами колебаний суточных, годовых температур, холодной малоснежной зимой, коротким весенним периодом и жарким засушливым летом. Самым холодным месяцем является январь, а самым жарким – июль.

Согласно, схематической карты климатического районирования для дорожного строительства и прил. 1 СНиП РК 2.04-01-2001 исследуемая территория относится к V дорожно-климатической зоне. Главной спецификой климатических условий V дорожно-климатической зоны является перегрев окружающей среды в теплый период года. Радиационно-термический фактор определяет перегревные условия окружающей среды.

Климат резко континентальный. Характерно изобилие тепла, солнечных дней, малое количество осадков, большие амплитуды температуры воздуха.

В формировании климата большую роль играет циркуляция атмосферы.

Климатический подрайон IV – Г.

Климатические данные приводятся по СНиП РК 2.04-01-2001 по пункту Кызылорда.

№ п/п	Наименование показателей	п. Кызылорда
1	Температура наружного воздуха С °	
	Среднегодовая	9,2
	Наиболее жаркий месяц (июль)	+ 26,4
	Наиболее холодный месяц (январь)	- 9,1
	Абсолютная максимальная	+ 46,0
	Абсолютная минимальная	- 38,0
	Средняя из наиболее холодных суток (0,92)	- 30,0
	Средняя из наиболее холодной пятидневки (0,92)	- 24,0
	Средняя из наиболее холодного периода	- 6,2
2	Нормативная глубина промерзания грунтов:	
	- песков пылеватых и мелких, мм	133
3	Толщина снежного покрова с 5 % вероятностью, см	20
4	Среднегодовое количество осадков, мм	151
5	Количество дней с гололедом	45
	с туманом	23
	с метелями	2
	с ветром свыше 15 м/ с.	35

Ниже в таблице приводятся сведения об объемах снегопереноса по румбам.

наименование показателей	месяц	Ед. изм.	Показатели по румбам								штиль
			С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
повторяемость ветра	январь	%	8	40	14	7	10	12	6	3	8
средняя скорость	январь	м/сек	4,0	6,5	5,4	3,7	4,9	5,7	5	5,2	
повторяемость ветра	июль	%	21	24	6	2	2	5	20	20	11
средняя скорость	июль	м/сек	2,6	4,5	4,7	3,7	3,4	3,7	4,3	4,6	
объем снегопереноса		м ³ /пм	0	42	20	2	5	19	5	9	

Район по весу снегового покрова – I.

Район по толщине стенки гололеда – II.

Район по давлению ветра – III.

Мощность почвенно-плодородного слоя (ППС) в среднем составляет 0,2 м. Почвенный покров представлен пустынными пылеватыми и илистыми суглинками и супесями, солончаками, содержание гумуса не превышает 2%. Земли бедны, малопродуктивны и для земледелия не пригодны.

Растительный мир скуден и представлен типичными представителями трав пустынной зоны – тамариск, саксаул, жынгыл.

Животный мир, ввиду того, что участок находится рядом с населёнными пунктами и транспортными коммуникациями, очень малочислен и представлен, в основном мелкими грызунами.

3.3. Гидрогеологические условия месторождения

Полезная толща месторождения Сазды-32 не обводнена, ни одна из выработок, пройденных на месторождении, грунтовых вод не встретила.

В связи с этим специальные гидрогеологические исследования на месторождении не проводились.

Подземные воды на описываемой территории приурочены к сенонским отложениям и являются напорными.

Напорные воды в сенонских отложениях верхнего мела залегают на глубине 80-320 м. Мощность обводненной толщи достигает 15 м. Водупором является мощная толща красноцветных глин туронского яруса, водупорной кровлей – глины и мергели палеогена.

Подпитка вод происходит за счет атмосферных осадков и р. Сырдарья.

Дебит скважин при понижении уровня на 6,1 м составляет 5,6 л/сек. Удельный дебит равен 0,24 л/сек., что указывает на среднюю водообильность пород сенонских отложений.

Минерализация вод составляет 1,4 г/л, вода гидрокарбонатно-натриевая.

Среднегодовое количество осадков составляет 110 мм, из них большая часть (около 80 %) выпадает в период с ноября по март.

Таким образом, гидрогеологические условия месторождения благоприятны для отработки его обычным способом, применяющимся для разработки месторождений подобного типа.

Питьевое водоснабжение предусматривается за счет привозной воды из Кызылорды, а техническое водоснабжение предприятия по добыче полезного ископаемого будет осуществляться за счёт использования напорных вод сенонских отложений.

3.4. Характеристика произведенных геологоразведочных работ

3.4.1. Горно-геологические особенности разработки месторождения

Вскрытие и разработка месторождения суглинков Сазды-32 будет производиться одним открытым карьером с использованием бульдозеров, скреперов и экскаваторов. Доставка сырья от карьера до завода будет осуществляться автомобильным транспортом. Такому способу отработки способствуют благоприятные горно-геологические и горнотехнические условия месторождения. Разведанная часть полезной толщи месторождения представляет собой горизонтальную пластообразную залежь размером 650 x 600 м. Поверхность месторождения слабо всхолмленное эоловыми песками, геологическое строение простое. Полезное ископаемое представлено рыхлым материалом (суглинки) с содержанием собственно глинистой фракции (менее 0,01 мм) 57,99 %, алевритовой фракции (0,01 – 0,5 мм) – 41,99 %, песчаной фракции (более 0,5 мм) – 0,01 %, породы вскрыши – супесью с корнями растений.

Мощность полезной толщи в контуре подсчёта запасов 1,0-3,7 м, в среднем 2,27 м. Прослой пустых пород внутри полезной толщи отсутствуют.

Мощность вскрыши 0,3-3,8м, в среднем 1,54м.

Учитывая поверхностное залегание полезного ископаемого, его рыхлое состояние, простое строение полезной толщи, принимается отработка месторождения механизированным способом без предварительного рыхления породы.

Согласно СНиП РК 2.03-30-2006 район по сейсмичности относится к шестибальной зоне. Селевые потоки и оползневые явления в районе не наблюдаются.

По сложности горно-геологических условий месторождение относится к первой категории.

Суффозионные процессы и оползни на бортах карьера исключаются. По содержанию пыли породы месторождения не пневмокозоопасны.

Энергоснабжение от ЛЭП проходящей в 50 м к югу от подсчетного контура, водоснабжение скважинное с сенонских водоносных горизонтов.

Грунтовые воды на месторождении не обнаружены, и поэтому в гидрогеологическом отношении разработка полезного ископаемого затруднений не вызывает. Горнотехнические условия позволяют проводить отработку месторождения открытым способом с высокой степенью механизации работ.

Полезное ископаемое и породы вскрыши не подвержены самовозгоранию и не пневмокониозоопасны.

По содержанию радионуклидов суглинки относятся к первому классу и могут применяться в строительстве без ограничений.

Таким образом, горно-геологические условия месторождения весьма благоприятны для строительства карьера по добыче суглинков для кирпичного производства.

Отработка месторождения будет проводиться экскаваторами и бульдозерами, одним уступом высотой 2,5-3 м. Угол откоса уступа – 35°, угол погашения бортов

карьера – 10°. Транспортировка к месту пластического формирования глин будет осуществляться самосвалами. Эта схема разработки не противоречит «ЕПБ при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом».

3.4.2. Оценка подготовленности месторождения для промышленного освоения

Геологоразведочными работами, выполненными на участке месторождения суглинков «Сазды-32» обеспечены все требования инструкций ГКЗ к его геологической изученности, вещественному составу полезного ископаемого, физико-механическим и технологическим свойствам суглинков, гидрогеологическим, горно-геологическим и горнотехническим условиям разработки объекта.

По результатам геологоразведочных работ определены границы площади и глубина разведанной части (разведанный контур). По разведанному участку имеется топооснова. Все разведанные выработки инструментально привязаны.

По району месторождения имеется геологическая карта масштаба 1:200000. Геологическое строение месторождения детально изучено и отражено на геологической карте в масштабе 1:2000, а также на разрезах этого же масштаба.

Горные выработки и скважины послужили основным средством изучения месторождения, обеспечивающим подсчёт запасов категории C_1 на месторождениях 1-ой группы. Залежь суглинков, размещённая на наклонной равнине, разведана на 8,3 метровую глубину. Плотность разведанной сети скважин при разведке глинистых пород отнесенных ко II подгруппе, I группы месторождений в которой ГКЗ рекомендованы следующие сети, по категориям, м: А-50-100; В – 100-200; C_1 -200-300 соблюдена при реализации проекта на разведку.

Принятая технология проходки скважин, используемая для отбора рядовых проб на химический, фракционный анализ и др. обеспечивала 100% выход керна. Все разведочные выработки задокументированы по типовым формам.

Полнота и качество первичной документации, соответствие её геологическим особенностям месторождения, правильность составления зарисовок и описание горных выработок и керна, соответствие натуре, а также соответствие сводных геологических материалов первичной документации проверялись в полном объёме комиссией по приёмке полевых работ. Опробование горных выработок и скважин производилось с учётом однородности суглинков по цвету и фракции длиной секции до 4м и на всю глубину разведки, без прихвата контактов. Материал керновых проб отбирался полностью, без составления дубликатов. Бороздовые пробы по заверочным выработкам отбирались сечением 5x10см, чтобы начальный вес пробы был идентичен керновой.

Обработка проб велась по схеме однородных руд, т.е. при коэффициенте, равном 0,05.

Химический состав суглинков определялся в соответствии требованиям ГОСТа 9169-75, т.е. определялись содержание Al_2O_3 , SiO_2 , F_2O_3 , $CaO + MgO$, водорастворимые соли SO_3 .

Вещественный состав суглинков, физические свойства (пластичность, огнеупорность и др.), текстурно-структурные особенности изучались с применением минералого-петрографических, физических и химических анализов.

Вещественный состав и технологические свойства суглинков по одной лабораторно- технологической пробе изучены с детальностью достаточной для пригодности суглинков в производстве строительного кирпича марки 75-100.

Гидрогеологические условия месторождения изучены достаточно для целей проектирования карьера.

Физико-механические свойства пород также установлены и общеизвестны для составления рабочего проекта открытых работ.

Качество суглинков изучено в соответствии с требованиями ГОСТа 9169-75 «Сырье глинистое для керамической промышленности. Классификация». Требования к качеству кирпича регламентирует ГОСТ 530-2007 «Кирпич и камни керамические. Общие технические условия».

Даны рекомендации по разработке мероприятий по охране недр, предотвращению загрязнения окружающей среды и рекультивации земли.

Таким образом, выполнены все основные требования к изучению геологического строения месторождения, вещественного состава и технологических свойств, гидрогеологических, горно-геологических условий разработки, предусмотренных инструкцией по применению классификации запасов к месторождениям глинистого сырья.

Разведанные балансовые запасы суглинков в соответствии с инструкцией ГКЗ представлены и утверждены в ТКЗ ТУ «Южказнедра».

Технико-экономическими расчетами показана рентабельность отработки месторождения. Таким образом, все изложенное выше позволяет считать участок месторождения суглинков «Сазды-32» подготовленным для эксплуатации до 2034 года при ежегодной добыче: 2013 – 2017 год - 25 тыс.м³, 2018-2033 год – 38,0 тыс.м³, 2034 год - 924,5 тыс.м³ суглинка.

3.4.3. Вещественный состав и технологические свойства полезного ископаемого

3.4.3.1. Требования промышленности к качеству сырья

Глинистая порода, предназначенная для производства керамического кирпича, в соответствии с ГОСТом 9169-75 оценивается общей минералогическо-петрографической характеристикой, содержанием основных химических составляющих, показателями технологических свойств.

В производстве кирпича используются в основном, легкоплавкие глины и суглинки, реже лёсс, аргиллиты, глинистые сланцы.

Сложность технологического процесса заключается в трудности установления строгой зависимости между свойствами сырья и готовой продукции.

Согласно «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям глинистых пород» к сырью, используемому для производства изделий строительной керамики (кирпич, черепица и др.), предъявляются следующие требования:

1. Легкоплавкие глинистые породы должны обладать необходимой пластичностью и связующей способностью, причём при полусухом способе формования кирпича могут применяться и малопластичные глинистые породы.

2. Качество сырья зависит и от содержания в нём собственно глинистых частиц, так как недостаток их может вызвать зыбкость рабочей массы.

3. Содержание песчаных фракций допустимо до 20 %.

4. Вредны каменистые включения, особенно известковые и гипсовые, а также фракции крупнее 3 мм.

5. По химическому составу пригодными являются глинистые породы, содержащие 53 – 81 % SiO₂; 7 – 23 % Al₂O₃; 2,5 – 8 % Fe₂O₃; до 15 % CaO.

Нежелательным является содержание в большом количестве крупных включений карбонатов кальция и магния.

Вредно повышенное содержание SO₃ (до 2 %), водорастворимых солей щелочных (4 – 5 %) и щелочноземельных (до 2 %) металлов.

Испытания глинистого сырья и готовых изделий производятся согласно ГОСТам:

21216.1-81 «Сырьё глинистое. Метод определения пластичности»;

21216.2-81 «Сырьё глинистое. Метод определения тонкодисперсных фракций»;

21216.4-81 «Сырьё глинистое. Метод определения содержания крупнозернистых включений»;

8462-85 «Материалы стеновые. Методы определения пределов прочности при сжатии и изгибе».

Оценка пригодности глинистого сырья для производства обыкновенного глиняного кирпича производится в соответствии с требованиями ГОСТов:

9169-75 «Сырьё глинистое для керамической промышленности. Классификация»;

530-2007 «Кирпич и камни керамические. Технические условия»;

Глинистая порода, предназначенная для производства керамического кирпича, оценивается общей минералого-петрографической характеристикой, содержанием основных химических составляющих, показателями технологических свойств.

Основными показателями технологических свойств являются гранулометрический состав, содержание крупнозернистых включений, в том числе карбонатных включений, пластичность, коэффициент чувствительности глинистого сырья к сушке, а также линейные усадки, спекаемость, прочность обожженных изделий и морозостойкость.

Требования к показателям, по которым классифицируется глинистое сырьё, предназначенное для керамической промышленности, приведены в таблице 3.1

Требования к показателям глинистого сырья для керамической промышленности

Таблица 3.1

Признаки Классификации	Наименование групп, на которые подразделяется глинистое сырьё	Показатели по ГОСТу 9169-75
1	2	3
Преобладающие минералы (свыше 50 %)	Каолинитовые Гидрослюдистые Монтмориллонитовые Гидрослюдисто-каолинитовые Монтмориллонито-каолинитовые Монтмориллонито-гидрослюдистые Полиминеральные	Каолинит Гидрослюда Монтмориллонит Гидрослюда, каолинит Монтмориллонит, каолинит Монтмориллонит, гидрослюда Содержат три и более глинистых Минералов

Содержание Al_2O_3 в прокаленном состоянии, %	Высокоглиноземистые Высокоосновные Основные Полукислые Кислые	От 45 От 38 до 45 От 28 до 38 От 14 до 28 Менее 14	
Содержание красящих окислов в прокаленном состоянии	С весьма низким содержанием красящих окислов С низким содержанием красящих окислов Со средним содержанием красящих окислов С высоким содержанием красящих окислов	Fe ₂ O ₃ (%) I TiO ₂ (%)	
		В сумме до 1,0 Менее 1,0	
		От 1,5 до 3,0 Свыше 3,0	От 1,0 до 2,0 Свыше 2,0
Содержание тонкодисперсных Фракций, %	Высокодисперсные Среднедисперсные Низкодисперсные Грубодисперсные	<0.01 мм	<0.001 мм
		свыше 85 от 60 до 85 от 30 до 60 30 и менее	свыше 60 от 40 до 60 от 15 до 40 15 и менее
Содержание включений более 0,5 мм, %	С низким содержанием Со средним содержанием С высоким содержанием	Менее 1 От 1 до 5 Свыше 5	
Число Пластичности	Высокопластичные Среднепластичные Умереннопластичные Малопластичные Непластичные	Свыше 25 Свыше 15 до 25 Свыше 7 до 15 Свыше 3 до 7 Не дают пластичного теста	
Величина механической прочности на изгиб в сухом состоянии кг/см ²	С очень низкой механической прочностью С низкой механической прочностью С умеренной механической прочностью Со средней механической прочностью С высокой механической прочностью	Менее 10 Св 10 до 20 Св 20 до 50 Св 50 до 100 Св 100	
Содержание свободного кварца	С низким содержанием Со средним содержанием С высоким содержанием	До 10 Св 10 до 25 Св 25	
Содержание водорастворимых солей на 100 г Глины, мг. Экв	С низким содержанием Со средним содержанием С высоким содержанием	От 1 до 5 Св. 5 до 10 Св. 10	

В соответствии с этими требованиями ниже рассматривается качество суглинков месторождения Сазды-32, характеристика которых дается по результатам испытаний 58 рядовых и 2 лабораторно-технологических проб.

3.4.3.2. Минералого-петрографическая характеристика

Макроскопически порода желтовато-серого цвета, однородно окрашенная, слабокомковатая, пачкает руки, хорошо размокает в воде, бурно вскипает под действием капли соляной кислоты.

Алевритовый известковистый суглинок, слабо огипсованный. Текстура - беспорядочная с элементами микропятнистой. Структура - алевропелитовая

Порода тонкообломочная, состоит из примерно 65% глинистого материала и 35% обломочного материала. Глинистая масса бурого цвета, состоит из пелитовых частиц имеющих показатель преломления больше, чем у канадского бальзама и низкое, до изотропного, двупреломление, представлена, по-видимому, каолинитом в смеси с галлуазитом. Присутствуют также пелитоморфный кальцит, гидрослюда, тонкоизмельченные алюмосиликаты и неравномерно распределенные дисперсные гидроокислы железа. В незначительном количестве развит гипс в виде гнездовидных образований сложенных пластинками гипса величиной 0,2 мм.

Обломочный материал очень тонкий, с величиной обломков в сотые доли мм, распределяется в породе сравнительно равномерно. В его составе можно лишь различить обломочки кварца, полевых шпатов, кальцита, нацело хлоритизированные обломки и единичные обломки амфиболов. Присутствует мелкокристаллический частично окисленный рудный минерал и единичные микроскопические гелефицированные растительные остатки.

Минералы содержащие серу сульфидную отсутствуют. Сера сульфатная присутствует в микроскопических пластинках гипса.

По литолого-минералогическому составу глинистое сырьё ЛТП-1 относится к гидрослюдисто-каолинит-галлуазитовому типу. Исследуемое сырьё представлено алевритовым известковистым суглинком, слабо огипсованным, состоящим из пелитовых частиц размером <0,01 мм – 54,2%, песчано-алевритового материала размером 0,5-0,01 мм – 45,8%. Тонко-пелитовая часть глины (размер частиц <0,001 мм) составляет – 15,6% .

По литолого-минералогическому составу глинистое сырьё ЛТП-2 также относится к гидрослюдисто-каолинит-галлуазитовому типу. Исследуемое сырьё представлено алевритовым известковистым суглинком, слабо огипсованным, состоящим из пелитовых частиц размером <0,01 мм – 61,3%, песчано-алевритового материала размером 0,5-0,01 мм – 38,7%. Тонко-пелитовая часть глины (размер частиц <0,001 мм) составляет – 18,7%.

3.4.3.3. Химический состав

Результаты полного химического анализа рядовых и лабораторно-технологических проб приведены в таблице 3.2, 3.3 и 3.4.

Полный химический состав суглинков лабораторно-технологических проб

Таблица 3.2

№ п.п.	№ пробы	Содержание компонентов, %												
		Na ₂ O	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	TiO ₂	MnO	Fe ₂ O ₃	n.n.n.	сумма	SO ₃ общ
1	ЛТП-1	1,46	2,77	13,77	43,81	0,11	2,19	12,37	0,67	0,13	4,30	18,39	99,97	0,85
2	ЛТП-2	1,25	2,76	11,24	47,92	0,12	2,32	13,08	0,69	0,12	4,59	15,91	100,00	0,60

В таблице 1.3 приведены результаты определения сокращенного химического состава рядовых проб, в целом по месторождению.

Сокращенный химический состав суглинков по месторождению

Таблица 3.3

Количество проб	Среднее содержание компонентов %			
	CaO	MgO	SO ₃	ВРС
58	12,16	2,67	0,57	1,08

В зависимости от содержания Al₂O₃ и красящих окислов в прокаленном состоянии испытуемое глинистое сырьё ЛТП-1 и ЛТП-2 кислое с высоким содержанием Fe₂O₃ и низким содержанием TiO₂.

По содержанию водорастворимых солей глинистое сырьё ЛТП-1 и ЛТП-2 относится к группе с высоким содержанием солей.

Результаты анализа водорастворимых солей

Таблица 3.4

№ п.п.	№ пробы	Содержание, мг-экв/100г										
		Cl ⁻	SO ₄ ⁻	CO ₃ ⁻	HCO ₃ ⁻	катионов	K ⁺	Mg ⁺⁺	Ca ⁺⁺	анионов	ВЗС	
1	ЛТП-1	15,55	17,59	-	0,90	34,04	0,26	22,73	9,05	2,00	34,04	68,08
2	ЛТП-2	6,97	10,30	-	0,80	18,07	0,26	12,52	3,29	2,00	18,07	36,14

Водорастворимые соли составляют 1,2% (68,08 и 36,14 мг-экв/100г) и представлены, в основном солями сульфата натрия и хлорида магния.

Сумма соединений серы в пересчёте на SO₃ находится в допустимых пределах и в среднем по месторождению составляет 0,57 % по рядовым и 0,73 % по лабораторно-технологическим пробам при допуске не более 2 %. Содержание CaO и MgO в сумме составляет 14,83 % по рядовым и 15,49 % по лабораторно-технологической пробе при допуске не более 20 %.

Таким образом, по химическому составу суглинки месторождения являются пригодными для производства кирпича.

Содержание химических составляющих анализируемых проб удовлетворяет требованиям ГОСТа.

3.4.3.4. Гранулометрический состав. Пластичность.

В таблицах приведены данные анализов рядовых проб. Максимальные и минимальные значения некоторых показателей вещественного состава отмечаются равномерно по всему месторождению и не увязываются по разрезу пласта суглинков. При этом показатели гранулометрического состава, в основном, близки по значениям и экстремальные значения отмечаются только по единичным пробам. В таблице 3.5 приведены минимальные и максимальные значения и среднее содержание фракций, а также показатель пластичности по 58 пробам отобраным по всему месторождению.

Гранулометрический состав суглинков

Таблица 3.5

Фракции, мм	По месторождению		
	от	до	среднее
1-0,5	0,00	0,00	0,00
0,5 – 0,063	0,20	37,2	6,19

0,063 – 0,01	3,80	71,4	35,80
0,01 – 0,005	3,20	24,10	15,59
0,005 – 0,001	5,60	45,8	24,37
<0,001	5,60	31,00	18,03
Число пластичности	7,23	23,02	15,59

Согласно инструкции по применению классификации запасов к месторождениям глинистых пород к суглинкам относятся рыхлые отложения, содержащие 30 – 50 % частиц глинистой фракции ($d < 0,01$ мм) и 70 – 50 % обломочного материала фракций крупнее 0,01 мм.

Суглинки разведанного месторождения отвечают этим требованиям. Так, собственно глинистых частиц, сосредоточенных во фракциях менее 0,01 мм содержится 57,99%, алевроитовых частиц (0,01 – 0,063 мм) – 35,8%. Содержание песчаных частиц диаметром более 0,063 мм – 6,19 %.

По содержанию фракций менее 0,01 мм глинистое сырьё месторождения относится к группе низкодисперсного.

Частиц размером более 0,5 мм в суглинках не содержится, что соответствует группе глинистого сырья с низким содержанием крупнозернистых включений.

Важнейшим технологическим свойством глинистых пород, определяющим их использование в промышленности, является пластичность.

Пластичность – это способность глинистого теста формироваться и сохранять приданную форму при сушке и обжиге. Пластические свойства пород определяются их минеральным составом и дисперсностью и оцениваются числом пластичности.

Число пластичности определяется разностью влажностей глинистой массы, соответствующих нижней границе текучести и границе раскатывания.

Суглинки разведанного месторождения характеризуются числом пластичности от 7,23 до 23,07, что соответствует группе и умереннопластичного и среднепластичного сырья.

В таблице 3.6 приведены сравнительные результаты определения пластичности и классификация по ней глинистого сырья лабораторно-технологических проб и среднее по рядовым пробам вошедшим в подсчет запасов.

Сопоставление результатов определения пластичности рядовых и лабораторно-технологических проб

Таблица 3.6

№ пробы	Влажность, % соответствующая		Число пластичности	Классификация по ГОСТ 9169-75
	На границе текучести	На границе раскатывания		
ЛТП-1	33,13	18,71	14,42	умереннопластичное
ЛТП-2	34,44	19,51	14,93	умереннопластичное
ср по 2 лти	33,78	19,11	14,68	умереннопластичное
ср по	35,64	20,18	15,46	среднепластичное

46пр				
------	--	--	--	--

Примечание: нижняя граница текучести определялась с помощью балансирующего конуса при глубине погружения 10 мм.

По пластичности глинистое сырье лабораторно-технологических проб относится к умереннопластичному сырью, среднее по 46 рядовым пробам, имеет несколько высокий показатель пластичности, и относится к среднепластичному.

По коэффициенту чувствительности к сушке глинистое сырьё ЛТП-1 – 0,75 и ЛТП-2 – 0,61 относится к группе малочувствительного сырья.

По своим качественным показателям глинистое сырье лабораторно-технологических проб отвечает требованиям ГОСТ 9169-75.

3.4.3.5. Лабораторно-технологические испытания.

Промышленных типов и сортов полезного ископаемого на месторождении не выделяется. Всё месторождение рассматривается как единое природное тело. Было отобрано и исследовано 2 лабораторно-технологические пробы, являющиеся представительными и характеризующими всё месторождение в целом.

По своим качественным показателям глинистое сырье лабораторно-технологических проб отвечает требованиям ГОСТ 9169-75.

После определения качественной характеристики глинистого сырья, глина измельчалась деревянным пестиком до частиц размером менее 3 мм для определения физико-механических свойств обожженного материала.

После измельчения глина замачивалась водой до формовочной влажности и вылеживалась сутки. После суточного вылеживания из глины вручную формовались образцы-кубики с ребром 50 мм, для определения предела прочности при сжатии и для определения морозостойкости, балочки размером 120x30x20 мм для определения предела прочности при изгибе и плиточки размером 60x30x10 мм для определения объемной массы, водопоглощения, линейных усадок.

Глиняная масса сырья анализируемой пробы формовалась хорошо.

Испытания глинистого сырья проводилось в естественном виде, по условиям, выдвинутому заказчиком.

После сушки образцы-кубики не имели трещин, но их поверхность была покрыта белым налетом солей.

Обжиг образцов-кубиков проводили в электрической печи при температурах обжига 850°C, 900°C, 950°C, 1000°C, 1050°C, и 1100°C. В процессе нагрева при различных температурах в материале керамических изделий происходит ряд сложных физико-химических явлений, существенно влияющих на качество обожженного материала. Существует несколько опасных периодов в процессе обжига изделий. Это интервал температур 0-150°C, когда происходит досушка сырья, период прохождения температур 500-600°C, в котором происходят объемные изменения кварца, интервал температур от 800°C до максимальной, когда происходят значительные структурные изменения черепка и охлаждение изделий.

Испытываемые образцы перед загрузкой в печь подсушивались в сушильном шкафу при температуре 105-110°C, подъем температуры при обжиге 80-100°C в

час, выдержка при максимальной температуре – 2 часа. После окончания обжига печь отключалась, и остывание образцов-кубиков происходило произвольно.

Обожженные образцы-кубики лабораторно-технологических проб имели равномерную окраску и глухой звук. На поверхности образцов-кубиков, обожженных при температуре 1100°C, появляются признаки оплавления, вследствие того, что в глине при высокой температуре, в зависимости от вида находящихся легкоплавких примесей и состава газовой среды, начинает образовываться жидкая фаза, приводящая к деформации изделий.

На обожженных образцах-кубиках были видны незначительные известковые включения и белые налёты водорастворимых солей. Во избежание разрушения образцов, вследствие гашения извести, погружали их в воду для гашения извести и предупреждения в дальнейшем разрушения.

Режим обжига данного сырья должен тщательно контролироваться, подъём температур должен составлять 80-100°C в час.

Образцы-кубики, обожженные при температуре 1000°C, подвергались испытанию на наличие известковых включений (дутиков).

Согласно ГОСТ 530-2007 на пропаренных изделиях допускаются отколы общей площадью не более 1,0 см². На лицевых изделиях не допускаются отколы.

Образцы-кубики после пропаривания не имели трещин и отколов, но на поверхности были видны незначительные известковые включения и белые налёты водорастворимых солей.

Образцы-кубики, обожженные при температурах 850-1100°C, подвергались испытанию на морозостойкость.

Образцы-кубики выдержали 25 циклов попеременного замораживания и оттаивания без видимых дефектов повреждения.

По техническим условиям согласно ГОСТ 530-2007 керамический кирпич, изготовленный из глинистого сырья, должен обеспечивать механическую прочность не ниже марки «100» - для самонесущих стен, а для несущих стен марки – «125».

Марка по прочности кирпича, предназначенного для дымовых труб, должна быть не ниже – «200».

Кирпич должен быть морозостойким и в зависимости от марки по морозостойкости должен выдержать без каких-либо видимых признаков повреждений или разрушений (растрескивание, шелушение, выкрашивание, отколы) не менее 25; 35; 50; 75 и 100 циклов попеременного замораживания и оттаивания.

Марка по морозостойкости изделий, используемых для возведения дымовых труб, цоколей и стен подвалов, должна быть не ниже «F50».

Водопоглощение кирпича, высушенного до постоянной массы, должно быть не менее 6,0 %.

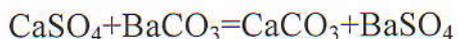
Удельная эффективная активность естественных радионуклидов (Аэфф) должна быть не более 370 Бк/кг.

Из выше приведённого видно, что глинистое сырьё ЛТП-1 и ЛТП-2 представленное для исследования не удовлетворяет по физико-механическим свойствам требованиям ГОСТа 530-2007.

По данным лабораторных испытаний из сырья данного месторождения из лабораторно-технологических проб невозможно получить пластическим методом марочный кирпич в интервале температур 850-1050 °C.

Для предупреждения вредного влияния растворимых солей – белых налетов и «сульфатной коррозии» необходимо вводить в сырье соли бария – хлористый или углекислый барий, переводящие сернокислые соединения в нерастворимое состояние.

При использовании углекислого бария реакция протекает следующим образом:



Сернокислый барий нерастворим в воде. Углекислый кальций – малорастворимое соединение, не вызывающее появления белых налетов. Количество добавляемой соли бария определяют стехиометрическим расчетом.

Пример: В глине имеется 0,5% CaSO_4 , т.е. 5 г на 1 кг сухой глины. На один кирпич идет около 4 кг глины, в которой имеется 20 гр. сернокислого кальция.

CaSO_4 имеет молекулярный вес \square 136; BaCO_3 \square 197.

Следовательно, на 136 г CaSO_4 надо 197 г BaCO_3 , а на один кирпич, или на 20 г CaSO_4 , надо $(19:136) \cdot 20 \square 29$ г углекислого бария. На 1000 шт. кирпича надо 29 кг углекислого бария (Справочник по производству строительной керамики под ред. М.М. Наумова. Т.3).

В лаборатории было проведено апробирование глинистого сырья ЛТП-1 и ЛТП-2 с добавлением углекислого бария от водорастворимых солей.

Результаты определения линейных усадок, водопоглощения, объёмной массы и абсолютной формовочной влажности образцов-кубиков с добавлением углекислого бария. После добавления углекислого бария показатели образцов-кубиков ЛТП-1 и ЛТП-2, обожженных в интервале температур 850-1050°C удовлетворяют требованиям ГОСТа 530-2007.

Для окончательного решения вопроса о пригодности суглинков месторождения в качестве сырья для производства кирпича из опытного карьера была отобрана полузаводская проба массой 8,0 тонн.

Из материала пробы на заводе методом сухого формования было изготовлено 1900 кирпичей. Сушка кирпича производилась в сушильной камере завода. Обжиг проводился в печи кольцевого типа при температуре 850 – 950° С.

После обжига кирпич поступал на склад готовой продукции, где при его разгрузке отбирался каждый 55 кирпич.

Всего отобрано 35 штук, которые были отправлены для определения физико-механических свойств готовой продукции.

Исследования, проведенные в ТОО ПИЦ «Геоаналитика», показали, что в заводских условиях из сырья месторождения Сазды-32 был получен кирпич марки по прочности «100», и несколько выше, по морозостойкости – «F25».

3.5. Качественная и технологическая характеристика полезного ископаемого

Глинистая порода, предназначенная для производства керамического кирпича, оценивается общей минералого-петрографической характеристикой, содержанием основных химических составляющих, показателями технологических свойств.

Основными показателями технологических свойств являются гранулометрический состав, содержание крупнозернистых включений, в том числе карбонатных включений, пластичность, коэффициент чувствительности

глинистого сырья к сушке, а также линейные усадки, спекаемость, прочность обожженных изделий и морозостойкость.

В производстве кирпича используются, в основном, легкоплавкие глины и суглинки, реже лёсс, аргиллиты, глинистые сланцы (предварительно размолотые).

Сложность оценки месторождений кирпичного сырья заключается в трудности установления строгой зависимости между свойствами сырья и готовой продукции.

Согласно «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям глинистых пород», к сырью, используемому для производства изделий строительной керамики (кирпич, черепица и др.), предъявляются следующие требования:

1. Легкоплавкие глинистые породы должны обладать необходимой пластичностью и связующей способностью, причём при полусухом способе формования кирпича могут применяться и малопластичные глинистые породы.

2. Качество сырья зависит от содержания в нём собственно глинистых частиц, так как недостаток их может вызвать зыбкость рабочей массы.

3. Содержание песчаных фракций в сырье допустимо до 20%.

4. Вредны каменистые включения, особенно известковые и гипсовые, а также фракции крупнее 3 мм.

5. По химическому составу пригодными являются глинистые породы, содержащие 53 - 81% SiO₂; 7-23 % Al₂O₃; 2,5 - 8 % Fe₂O₃; до 15 % CaO.

Нежелательным является содержание в большом количестве крупных включений карбонатов кальция и магния.

Вредно повышенное содержание SO₃ (более 2%), водорастворимых солей щелочных (4-5 %) и щелочноземельных (до 2%) металлов.

Испытание глинистого сырья и готовых изделий проводилось согласно следующих ГОСТов:

21216.1-81 «Сырье глинистое. Метод определения пластичности»;

21216.2-81 «Сырье глинистое. Метод определения тонкодисперсных фракций»;

21216.4-81 «Сырье глинистое. Метод определения крупнозернистых включений»;

8462-85 «Материалы стеновые. Метод определения пределов прочности при сжатии и изгибе».

Оценка пригодности глинистого сырья для производства обыкновенного глиняного кирпича производилось в соответствии с требованиями ГОСТов:

9169-75 «Сырье глинистое для керамической промышленности. Классификация»;

530-95 Кирпич и камни керамические. Технические условия».

3.6. Подсчёт запасов

Подсчет запасов выполнен на основании обобщения результатов поисков и детальной разведки месторождения с учетом требований предъявляемых соответствующими ГОСТами к качеству сырья и условий оговоренных техническим заданием.

Исходя из вышеуказанного, для подсчета запасов установлены следующие параметры:

- количество запасов;

- качество сырья должно обеспечить получение товарной продукции, удовлетворяющей требованиям ГОСТ 530-2007 «Кирпич и камни керамические»;
- радиационная активность должна удовлетворять требованиям СанПиН № 5.01.030.03.

В связи с тем, что месторождение разведано для действующего кирпичного завода, ТЭД на освоение месторождения не составлялся.

Запасы подсчитаны по состоянию на 01.01.2010г.

3.6.1. Кондиции, установленные для подсчета запасов

Кондиции для подсчета запасов суглинков участка «Сазды-32» не разрабатывались, так как качественная характеристика глинистого сырья для производства кирпича методом пластического формования должна удовлетворять требованиям ГОСТа 9169-75 «Сырье глинистое для керамической промышленности. Классификация». Требования к качеству кирпича регламентирует ГОСТ 530-2007 «Кирпич и камни керамические. Общие технические условия».

Такие показатели суглинков, как гранулометрический состав, пластичность, содержание крупнозернистых включений, химический состав и особенно содержание CaO, MgO, SO_{3общ} и ВРС и другие их свойства, в том числе чувствительность глинистого сырья к сушке, его поведение при обжиге и физико-механические свойства обожженного материала, обеспечивают возможность получения из них товарной продукции – кирпичей, соответствующих требованиям ГОСТа 530-2007.

По радиационной активности полезное ископаемое должно отвечать техническим требованиям НРБ-96. Обеспечить нормативной рентабельности добычного предприятия планируется за счет введения новых цехов на Кызылординском кирпичном заводе, работающих на полную мощность и по новым технологиям.

Изложенные условия, использованные в качестве кондиций для подсчета запасов суглинков, соответствуют геологическому строению месторождения, морфологии залежей и качеству сырья.

3.6.2. Метод подсчета запасов

Месторождение представляет собой пластообразную залежь с относительно выдержанной мощностью и выдержанным качеством полезного ископаемого и согласно «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям глинистых пород» относится к первой группе.

Основными подсчетными чертежами являются:

- план подсчета запасов масштаба 1:2000;
- вертикальные геолого-литологические разрезы по разведочным линиям масштаба 1:2 000, 1:100.

Масштаб графических приложений соответствует условиям подсчета запасов.

Разведанный участок характеризуется простым геологическим строением, выдержанным качеством полезного ископаемого, наличием внешней вскрыши лишь на отдельных участках и развитием растительного покрова в виде отдельных пятен. Последнее обстоятельство определяет небольшие объемы вскрышных работ, предусматривающих очистку территории от кустарника, или их отсутствие на большей части площади.

При выборе способа подсчета запасов наиболее целесообразным является тот, который позволяет учитывать и отражать геологические особенности строения месторождения, его структуру, распределение сортов и типов минерального сырья и в то же время сократить объем подсчетных операций.

Горизонтальное залегание полезной толщи, её небольшая мощность, равномерное распределение выработок на площади запасов различных категорий позволяют применить при подсчёте метод геологических блоков, который является наиболее простым, достаточно надёжным и многократно опробованным для месторождений подобного типа.

Для фактических условий залегания объекта метод геологических разрезов принят в качестве контрольного. Его задачей также является обеспечение необходимой достоверности оцениваемых запасов.

Топографо-геодезической основой подсчета запасов является план месторождения в масштабе 1:2000; выработки привязаны инструментально.

3.6.3. Выделение подсчетных блоков и классификация запасов

Выделение подсчетных блоков произведено согласно Инструкции ГКЗ по применению классификации запасов к месторождениям глинистого сырья.

Каждый выделенный подсчетный блок характеризуется одинаковой степенью изученности параметров, определяющих качество сырья, и близкими горнотехническими условиями его разработки.

Внешний подсчётный контур проведён на плане по крайним выработкам, вскрывшим полезное ископаемое мощностью не менее 1,0 м, контурами геологического отвода, а также техническим заданием, определяющим необходимое количество и качество полезного ископаемого.

На глубину оконтуривание произведено на вскрытую мощность суглинков до подстилающих пород. Верхней границей является контакт со вскрышными породами.

На плане подсчета запасов выделен один блок категории С₁, где вскрыты суглинки с мощностью удовлетворяющей требования заказчика.

Подсчетный блок опирается на горные выработки, пройденные как при поисковых, так и при детальных работах.

Блок выделен в юго-западной части геологического отвода и ограничен на юго-западе разведочной линией I-I (шурфы Ш-1 – Ш-7), по границе геологического отвода (точки 2-3). В юго-восточной части граница блока определена методом экстраполяции от шурфов (Ш-7, Ш-8, Ш-21, Ш-22, Ш-35, Ш-36, Ш-49) по соответствующим профилям до охранной зоны автодороги Кызылорда-Жезказган. Расстояния по профилям от соответствующих шурфов до границы блока (охранной зоны автодороги) составляет минимальное 28м (угловая точка 2) по профилю I-I и максимальное 40м (угловая точка 1) по профилю VII-VII. Что составляет менее 50% расстояния между горными выработками и не противоречит нормативным документам.

В северо-восточной части граница блока начинается от точки 1 находящейся на границе охранной зоны автодороги на половине расстояния между разведочными линиями VII и VIII далее до шурфа Ш-45 (угловая точка 5) на профиле VII и далее до границы геологического отвод на половине расстояния между разведочными линиями VI и VII. На северо-западе граница блока от угловой

точки 4 до угловой точки 3 проходит по границе геологического отвода, и опирается на шурфы (Ш-1, Ш-14, Ш-15, Ш-28, Ш-29, Ш-42).

Запасы блока охарактеризован 46 рядовыми и двумя лабораторно-технологическими пробами.

3.6.4. Определение параметров подсчета запасов

Измерение площадей подсчётных блоков производилось геометрическим способом и планиметром, путём трёхкратного обвода.

При геометрическом способе площадь блока разбивалась на простейшие геометрические фигуры, вершины которых опирались на выработки, а площади вычислялись по формулам расчета площадей соответствующих геометрических фигур.

Измерение площади подсчётного блока производилось в программе «MapInfo».

При этом способе координаты блока вводились в программу получалась простая геометрическая фигура (трапеция) отображающая блок, вершины которой опирались на выработки или точки интерполяции, а площади автоматически вычислялись и отображались на мониторе. Замеры выбранной площади проводились на местности и составили прямоугольную трапецию с длинным основанием 650м и коротким 550 м, и высотой 600м.

Средняя мощность полезной толщи и вскрыши определена методом среднего арифметического по данным выработок в контуре блока.

Определение средней мощности полезной толщи и вскрыши

Таблица 3.7

Горная выработка	Проба	Интервал отбора		Мощность полезной толщи	Мощность вскрыши
		от	до		
Ш-1	С-1	0,7	3,5	2,8	0,7
Ш- 2	С- 2	1,0	3,6	2,6	1
Ш- 3	С- 3	1,1	3,9	2,8	1,1
Ш- 4	С- 4	1,0	4,4	3,4	1
Ш- 5	С- 5	1,6	4,15	2,55	1,6
Ш- 6	С- 6	1,7	3,7	2,0	1,7
Ш- 7	С- 7	0,45	3,5	3,05	0,45
Ш- 8	С- 8	0,3	3,9	3,6	0,3
Ш- 9	С- 9	0,5	3,4	2,9	0,5
Ш- 10	С- 10	0,9	4,1	3,2	0,9
Ш- 11	С- 11	0,4	4,1	3,7	0,4
Ш- 12	С- 12	0,8	3,9	3,1	0,8
Ш- 13	С- 13	1,9	3,7	1,8	1,9
Ш- 14	С- 14	1,2	3,8	2,6	1,2
Ш- 15	С- 15	1,0	3,7	2,7	1
Ш- 16	С- 16	0,8	3,4	2,6	0,8
Ш- 17	С- 17	1,0	2,9	1,9	1
Ш- 18	С- 18	0,8	3,8	3,0	0,8
Ш- 19	С- 19	1,9	4,1	2,2	1,9
Ш- 20	С- 20	1,6	4,2	2,6	1,6
Ш- 21	С- 21	0,5	2,0	1,5	0,5
Ш- 22	С- 22	0,5	2,3	1,8	0,5

Ш- 23	С- 23	0,8	3,6	2,8	0,8
Ш- 24	С- 24	1,0	3,8	2,8	1,0
Ш- 25	С- 25	1,3	3,6	2,3	1,3
Ш- 26	С- 26	1,1	4,0	2,9	1,1
Ш- 27	С- 27	1,1	3,9	2,8	1,1
Ш- 28	С- 28	1,0	3,5	2,5	1,0
Ш- 29	С- 29	0,7	2,3	1,6	0,7
Ш- 30	С- 30	1,1	3,7	2,6	1,1
Ш- 31	С- 31	0,9	4,0	3,1	0,9
Ш- 32	С- 32	0,8	3,4	2,6	0,8
Ш- 33	С- 33	1,4	3,0	1,6	1,4
Ш- 34	С- 34	1,3	2,7	1,4	1,3
Ш- 35	С- 35	2,2	3,1	0,9	2,2
Ш- 36	С- 36	2,8	5,2	2,4	2,8
Ш- 37	С- 37	3,8	4,8	1,0	3,8
Ш- 38	С- 38	2,8	5,2	2,4	2,8
Ш- 39	С- 39	3,5	5,5	2,0	3,5
Ш- 40	С- 40	2,8	4,8	2,0	2,8
Ш- 41	С- 41	2,85	4,55	1,7	2,85
Ш- 42	С- 42	2,8	4,0	1,2	2,8
Ш- 45	С- 45	3,0	4,0	1,0	3
Ш- 46	С- 46	3,0	4,5	1,5	3,0
Ш- 47	С- 47	0,8	4,0	3,2	0,8
Ш- 48	С- 48	0,0	0,0	0,0	0,0
Ш- 49	С- 49	1,3	4,0	2,7	1,3
Средняя мощность				2,328	1,416

Определение объёмов полезного ископаемого и пород вскрыши произведено по формуле:

$$V = S \times m, \text{ где}$$

S – площадь блока, м²

m – средняя мощность полезной толщи или пород вскрыши, м.

3.6.5. Результаты подсчета запасов

Подсчёт запасов произведён по состоянию на 01.01.2010 года.

Результаты подсчёта запасов методом геологических блоков приведены в таблице 3.8.

Подсчёт запасов методом геологических блоков

Таблица 3.8

Блок	Площадь блока, м ²	Средняя мощность, м		Объём, м ³	
		вскрыши	полезной толщи	вскрыши	полезной толщи
С ₁ - I	394482	1,416	2,328	558586	918354

Коэффициент вскрыши – 0,608

Выявленные промышленные запасы кирпичных суглинков составили 918,354 тыс. м³.

С целью подтверждения достоверности подсчета запасов произведен контрольный подсчет методом вертикальных сечений.

Определение площадей разрезов произведено способом построения разрезов в программе AutoCAD, которая позволяет построение в натуральных размерах,

(высотных отметок устьев горных выработок, интервалов опробования и глубины шурфов) и не зависимо от формы и конфигурации определяет площадь с точностью до 4 знака после запятой.

Вычисление объемов полезного ископаемого между сечениями I-II, II-III, III-IV, IV-V, V-VI производился по формуле призмы.

$$V = \frac{S_1 + S_2}{2} \times L;$$

Между сечениями VI-VII объем рассчитан по формуле усеченной пирамиды.

$$V = \frac{S_1 + S_2 + \sqrt{S_1 \times S_2}}{3} \times L; \quad (3)$$

где: V – объем блока, м³;

S₁ – площадь сечения на первом разрезе, м²;

S₂ – площадь сечения на втором разрезе, м²;

L- расстояние между разрезами, м.

Общие запасы сырья и вскрышных пород месторождения подсчитаны путём суммирования запасов по отдельным блокам.

Результаты подсчёта запасов методом вертикальных сечений приведены в таблице 3.9

Таблица 3.9

категория	Номера подсчетных разрезов	Расстояние между разрезами м	Формула подсчета	Полезная толща	
				Площадь (S), м ²	Объем блока (V), м ³
Блок-С ₁ – I	I-I	100	Призма	1737,5	181895
	II-II			1900,4	
	II-II	100		1900,4	170325
	III-III			1506,1	
	III-III	100		1506,1	157685
	IV-IV			1647,6	
	IV-IV	100		1647,6	146805
	V-V			1288,5	
	V-V	100		1288,5	124040
	VI-VI			1192,3	
	VI-VI	100		1192,3	94117
	VII-VII			710,7	
	VII-VII			Клин	710,7
Всего по блоку					898557

По результатам контрольного подсчёта запасов по блоку С₁-I при сопоставлении двух методов рассчитывались относительная n_i, погрешность.

$$n_i = \frac{(Q_{\text{блока}} - Q_{\text{профиля}})}{Q_{\text{блока}}} \cdot 100\%,$$

где Q_{БЛОКА} – запасы посчитанные методом геологических блоков;

Q_{ПРОФИЛЯ} – запасы посчитанные методом вертикальных разрезов.

Расхождение составляет: - 2,16%.

Расхождение незначительное, и объясняется тем, что при подсчёте методом разрезов между профилями VII-VIII граница подсчетного блока проходит не параллельно профилям, а через угловую точку №5 на профиле VII до угловой точки №1 подсчетного блока на середине расстояния между профилями VII и VIII. Подсчет методом вертикальных разрезов производился без учета этого факта, что привело к некоторому уменьшению объема.

Данное обстоятельство подтверждает правильность выбранного метода подсчёта запасов – метода геологических блоков.

Прирост запасов месторождения суглинков возможен по латерали полезной толщи в северном и западном направлениях, возможно в южном направлении за границей охранной зоны автомобильной дороги Кызылорда-Жезказган.

Все подсчитанные запасы суглинков можно рекомендовать для производства кирпича.

4. ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1. Горно-технические условия разработки

Горные работы будут вестись согласно «Рабочей программы», с учетом требований дополнения к проекту, на разработку участка «Сазды-32» карьера суглинков. Горно-геологические и горно-технические разработки месторождения простые и позволяют вести отработку объекта открытым способом. Глубина отработки до 5,0 м. По проекту годовая производительность карьера составит 25-38,2 тыс.м³.

Маломощная вскрыша удаляется бульдозером. Угол откоса бортов карьера при отработке принимается 35°, а по окончанию работ сглаживается до 10°

4.2. Границы карьера и промышленные запасы

Настоящим проектом рассматривается эксплуатация блока С₁ недропользователем ТОО «Кызылорда Саз М». Разрешающие документы оформлены. Горный отвод №Ю-10-1337 с экспертным заключением №225-Ск-2Кз выданы 09 марта 2011 года. Согласно экспертного заключения запасы по блоку С₁ составляют 886,0 тыс. м³ при средней мощности залежи 2,33 м и площадью соответственно 37,076 га.

Согласно заданию на проектирование добыча полезного ископаемого за период действия контракта должна составлять 886,0 тыс.м³, без учета потерь.

Горные работы планируется проводить одним уступом глубиной до 5,0 метров и шириной рабочих площадок 30 м.

Границы карьера определены сроком эксплуатации и заданным объемом добычных работ. Горные работы ведутся в границах горного отвода. Границы горного отвода определяются контуром блока С₁ естественным выпрямлением линий контуров для удобства пользования и вынесены на плане подсчета запасов. Границы горного отвода определены угловыми точками №№1-5. Глубина горного отвода определена мощностью разведанной залежи суглинков. Глубина карьера предусмотрена на всю глубину разведанных запасов и не превышает 5,0 м.

Проектом принимаются следующие углы откосов.

Таблица 4.1

Периоды	Наименование уступов	
	Добыча	Вскрыша
Разработки	35°	35°
Погашения	10°	10°

Согласно заданию на проектирование на планируемый период, согласно контракта, необходимо добыть полезного ископаемого 886,0 тыс.м³. Нижняя граница отработки участка переменная. Проектные потери полезного ископаемого определены исходя из границ проектируемого участка, горно-геологических условий залегания полезной толщи и принятой системы разработки.

К эксплуатационным потерям II группы относятся:

- потери в бортах карьера;
- потери при вскрыше;
- потери при транспортировке полезного ископаемого.

Потери в бортах карьера. Потери в бортах карьера данным проектом предусматриваются оставлением слоя полезного ископаемого на контакте с

лежащим боком (0,2 м) и слоем мощностью 0,2 м висячем боку залежи, убираемым совместно с вмещающими пустыми породами. Объем потерь в бортах составляют 0,5%.

Потери при зачистке кровли полезного ископаемого. Потери в кровле залежи будут возникать из-за наличия зоны выветривания и недопустимости разубоживания полезного ископаемого породами вскрыши при ведении буровзрывных работ. Величина потерь подсчитывается по формуле:

$$P_{кр} = a \times S, \text{ где}$$

a – толщина слоя полезного ископаемого вынимаемого при зачистке, м;

S – площадь полезного ископаемого в контуре карьера, м².

Для карьера величина потерь составит 1%.

Потери при транспортировке полезного ископаемого – 0,5% от годового объема добычи.

Всего потери составят 2% от балансовых запасов в контуре карьера.

Проектный уровень потерь удовлетворяет «отраслевой инструкции по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче» согласно которой допускается разработка месторождения при потерях не более 10% без пересчета запасов полезного ископаемого.

Основные технологические параметры и показатели проектируемого карьера

Таблица 4.2

№ пп	Наименование параметров и показателей	Единица измер.	Параметр (показатель)
1	2	3	4
1	Геологические запасы категории С ₁	тыс.м ³	886,0
2	Длина карьера по поверхности	м	650
3	Ширина карьера: по поверхности	м	600
	по дну	м	595
4	Глубина карьера: средняя	м	2,33
	максимальная	м	5,0
5	Отрабатываемые запасы на расчетный период	тыс.м ³	886,0
6	Эксплуатационные потери при добыче	%	2,0
7	Коэффициент вскрыши по участку	м/м	0,6
8	Объем вскрыши в контуре карьера	тыс. м ³	86,65
9	Средняя годовая производительность карьера по добыче суглинков	тыс. м ³	25-38,2

4.3. Режим работы и производительность карьера

Согласно рабочей программе годовая производительность карьера по добыче полезного ископаемого задана в объеме: 2013 – 2017 год – 25 тыс. м³ ежегодно, 2018 - 2033 год – 38,2 тыс. м³ ежегодно, 2034 год - 30 тыс. м³.

Проектом принимается сезонный режим работы в светлое время года, (12 часов в сутки) , с шестидневной рабочей неделей 299 дней.

Срок существования карьера – до 2034 года.

Таблица 4.3

№№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Добыча	Вскрыша
1	Годовая производительность	тыс.м ³	<u>38,2</u>	<u>23,2</u>
		тыс.т	59,57	36,51
2	Число рабочих дней в году	дни	299	60
3	Суточная производительность	м ³	<u>127,15</u>	<u>388,33</u>
		тн	199,29	608,5
4	Число смен в сутки	смена	1	1
5	Сменная производительность	м ³	<u>127,15</u>	<u>388,33</u>
		тн	199,29	608,5
6	Продолжительность смен	час	12	12
7	Рабочая неделя	дни	6	6

4.4. Вскрытие и отработка месторождения

Вскрытие месторождения будет производиться бульдозером Liugong Y160. Годовая добыча вскрышных пород при коэффициенте вскрыши 0,608 будут составлять 23200 м³. Всего за период действия контракта добыча вскрышных пород составит 538,688 тыс.м³.

Вскрышные породы разрабатываются бульдозером и перемещаются на расстояние до 30 м, а затем грузятся экскаватором в автосамосвалы и транспортируются во временный отвал или на спланированный участок.

Плановая производительность добычи суглинка ежегодно уточняется при рассмотрении и утверждении плана развития горных работ с учетом экономических и горнотехнических условий на начало планируемого года и подлежит обязательному согласованию с ГКЗ МТД «Южказнедра».

Внешние подъездные автодороги к месторождению имеются. На участок отработки будет проложено автотранспортный уклон.

Месторождение отрабатывается двумя добычными уступами.

На планировочных и вспомогательных работах (подчистка забоя, разравнивание транспортных путей, устройства съезда, и т.д.) используется бульдозер.

4.5. Технология горных работ

Основными факторами, влияющими на выбор системы разработки являются:

а) горно-геологические условия залегания полезного ископаемого и пород вскрыши;

б) физико-механические свойства горных пород;

в) заданная производительность карьера.

Горно-геологические условия позволяет добывать полезное ископаемое открытым механизированным способом. Месторождение не обводнено, тектонических нарушений не выявлено, рельеф с относительными превышениями до 10 м.

Согласно принятой технологической схемы отработки месторождения добыча горной массы первоначально производится непосредственно скрепированием из забоя до глиномешалки бульдозером Liugong Y160.

С углублением и удалением забоя от глиномешалки при добычи грунта для погрузки будет использовано экскаватор Liugong CLG230 и транспортировки автосамосвал марки HOWO-ZZ3167, грузоподъемностью 14 т и емкостью кузова 6 м³.

В качестве вспомогательных механизмов на карьере используется бульдозер Liugong Y160.

Для выполнения добычных и вспомогательных работ по обустройству рабочих площадок, внутрикарьерных дорог и отвального хозяйства привлекается бульдозер Liugong Y160.

Поддержание в рабочем состоянии подъездных дорог будут производиться арендуемым автогрейдером ДЗ-143 и поливомоечной машиной ПМ-130Б.

Бульдозер выполняет следующие работы:

1. Срезка грунта и перемещение до экскаватора.
2. Перемещение вскрышных пород и суглинка.
3. Срезка грунта для рекультивационных работ.
4. Планировка грунта, нанесенного на выположенную поверхность.
5. Планировка и зачистка рабочей площадки для экскаватора.
6. Оформление временного отвала вскрышных пород.
7. Подчистка внутрикарьерных автодорог и хозяйственные работы.

Годовой фонд рабочего времени бульдозера составит: $299 \cdot 12 \cdot 0,8 = 2870,4$ маш/час.

4.6. Календарный план горных работ

Календарный план горных работ отражает принципиальный порядок отработки месторождения с применением горно-транспортного оборудования.

В основу составления календарного плана положены:

1. Режим работы карьера.
2. Годовая производительность карьера.
3. Производительность горно-транспортного оборудования.

Календарный план добычных работ составлен на 20 лет эксплуатации карьера при годовой производительности карьера 0,5-50,0 тыс.м³.

Таблица 4.3

Годы эксплуатации	Объем горной массы, тыс. м ³	Объем добычи, тыс.м ³	Объем вскрыши, тыс м ³
2013 г.	40,2	25,0	15,2
2014 г.	40,2	25,0	15,2
2015 г.	40,2	25,0	15,2
2016 г.	40,2	25,0	15,2
2017 г.	40,2	25,0	15,2
2018 г.	61,5	38,2	23,2
2019 г.	61,5	38,2	23,2
2020 г.	61,5	38,2	23,2
2021 г.	61,5	38,2	23,2
2022 г.	61,5	38,2	23,2

2023 г.	61,5	38,2	23,2
2024 г.	61,5	38,2	23,2
2025 г.	61,5	38,2	23,2
2026 г.	61,5	38,2	23,2
2027 г.	61,5	38,2	23,2
2028 г.	61,5	38,2	23,2
2029 г.	61,5	38,2	23,2
2030 г.	61,5	38,2	23,2
2031 г.	61,5	38,2	23,2
2032 г.	61,5	38,2	23,2
2033 г.	61,5	38,2	23,2
2034 г.			
Всего			

Во временный отвал, находящийся в пределах горного отвода, вскрыша размещается с годовым объемом 2500 м³.

На рекультивационных работах используется отвал вскрыши.

4.7. Вспомогательное карьерное хозяйство

Как уже отмечалось, горными выработками подземных вод не встречено.

Атмосферные осадки редкие и небольшой интенсивности. Максимальная месячная норма осадков по данным метеослужбы до 40 мм.

Учитывая общий уклон карьера с естественным стоком, опасности затопления карьера ливневыми водами нет.

При условии, что максимальная месячная норма осадков выпадает за сутки, то суточное количество воды на всю площадь месторождения, рассчитанное по формуле.

$$Q_{\text{МАКС}} = S \times M / 1000$$

где: S - площадь месторождения, м²

M - количество осадков, мм/сут.

и будет равно: $Q_{\text{МАКС}} = 370760 \times 40 / 1000 = 14830,4 \text{ м}^3/\text{сут} = 617,93 \text{ м}^3/\text{час}$

Исходя из весьма незначительных водопритоков, мероприятий по водоотливу можно не предусматривать, за исключением одной водосборной и трех - четырех водоотводных канав сечением 0,2-0,4 м².

На производственной площадке карьера не предусматривается размещение автозаправки и склада ГСМ.

Хранение горюче-смазочных материалов, запасных частей предусматривается, централизовано на складах организации, занимающиеся производством работ. Доставка ГСМ и запчастей в карьер осуществляется спецавтотранспортом.

На карьере предусматривается проектом бытовой передвижной вагончик для обогрева и принятия пищи.

Доставка трудящихся на карьер осуществляется служебным автобусом.

Каждое предприятие обязано обеспечить всех работающих доброкачественной питьевой водой в достаточном количестве.

Вода питьевого источника снабжающая карьеры должна подвергаться периодическому химико-бактериологическому исследованию для определения

пригодности ее для питья. Пользование водой для хозяйственно-питьевых нужд допускается после специального разрешения на это органов Государственной санитарной инспекции.

Водонапорные сооружения поверхностных источников воды, а также скважины и устройства для сбора воды должны быть ограждены от загрязнения. Для источников, предназначенных для питьевого водоснабжения, должна устанавливаться зона санитарной охраны.

Персонал, обслуживающий местные установки по приготовлению питьевой воды, должен проходить медицинский осмотр, и обследование в соответствии с действующими санитарными нормами.

Сосуды для питьевой воды должны изготавливаться из оцинкованного железа или по согласованию Государственной санитарной инспекции из других материалов, легко очищаемых и дезинфицируемых. Сосуды для питьевой воды должны быть снабжены кранами фонтанного типа. Сосуды должны защищаться от загрязнения крышками, закрытыми на замок, и не реже одного раза в неделю промываться горячей водой или дезинфицироваться.

Сосуды с питьевой водой должны размещаться на участках работ таким образом, чтобы обеспечить водой всех рабочих предприятия.

Потребность карьера в технической и питьевой воде принята:

- гидрообеспыливание горной массы в карьере не производится в связи с влажностью суглинка и незначительными выделениями пыли.

- на питьевые цели - 25 литра на одного работающего при коэффициенте неравномерности водопотребления К-3 (СниП-П-31-74).

В период разработки карьеров вода доставляется на спецмашине. На рабочих местах питьевая вода должна храниться в специальных термосах ёмкостью 30л.

Аварийная ёмкость для хранения воды ($V=15 \text{ м}^3$) обрабатывается и хлорируется один раз в год.

Для пожаротушения на карьере должны предусмотреть резервуар ёмкостью 500 м^3 . В резервуаре хранится неприкосновенный запас воды на наружное и внутреннее пожаротушение в соответствии с требованиями СНиП 2.04.01-85.

Для сброса сточных вод предусматривается выгребная яма ёмкостью 14 м^3 . Трубопровод прокладывается на глубине 1м, диаметром 150 мм, уклоном 0,08 в сторону выгребной ямы.

Задача технического обслуживания - содержание машин в исправном техническом состоянии и постоянной готовности к выполнению работ.

Техническая эксплуатация машин производится по системе планово-предупредительного ремонта (ППР), сущность которой заключается в комплексе организационно-технических мероприятий, проводимых в плановом порядке после выработки заданного числа часов и выполнении ремонта потребности в определенные сроки.

Система ППР предусматривает проведение ежемесячных технических обслуживания (ЕО), периодических технических обслуживания (ТО), сезонных (СО), текущих (Т) и капитальных (К) ремонтов.

ЕО - это выполнение перед началом, в течении или после смены работ по заправке, смазке машин, контрольный осмотр с целью проверки исправности ее основных агрегатов;

ТО - это очистка и мойка машин, контроль, технического состояния агрегатов и машин в целом, смазка, заправка, крепление и регулировочные операции, мелкие

ремонтные работы, два раза в год и при подготовке машин к использованию в период последующего летнего или зимнего сезона.

Плановые технические обслуживания для конкретных машин могут различаться между собой периодичностью выполнения и составом работ.

В этих случаях каждому виду планово-технического обслуживания в зависимости от последовательности его проведения присваивается порядковый номер, начиная с первого, например: ТО-1; ТО-2, ТО-3 и т.д.

Ремонт машин должен восстанавливать их исправность и работоспособность путем комплексных работ, обеспечивающего устранение повреждений и отказов.

Т - это текущий ремонт для машин на базе тракторов или с двигателями тракторного типа, который совпадает по периодичности с третьим техническим обслуживанием - ТО-3 и они проводятся одновременно.

Организации, имеющие машины на балансе, разрабатывают годовые планы ТО и ремонта и месячные планы - графики. Годовым планом определяется число плановых ТО и ремонтов.

Годовой план составляется на основании следующих исходных данных:

Фактическая наработка машин и часов на начало планируемого года с начала эксплуатации или со временем проведения соответствующего ТО, ремонта;

Планируемая наработка машин на год в часах;

Периодичность ТО и ремонта данной машины.

Приемка машин после ТО и текущего ремонта производится машинистом и механиком эксплуатационного подразделения, за которым она закреплена.

К - капитальный ремонт машин или сборочных единиц производится, как правило, централизованно на ремонтных предприятиях в соответствии с требованиями ремонтной документации, утвержденной изготовителем.

Сдача машин в капитальный ремонт на ремонтное предприятие и приемке их после ремонта осуществляются в соответствии с ГОСТ 19504-74 «Система технического обслуживания и ремонта техники. Порядок сдачи в ремонт и приемки из ремонта. Общие требования».

4.8. Штаты трудящихся

Таблица 4.5

№№ п/п	Наименование профессий	Разряд	кол-во в смену	кол-во в сутки
1	Машинист экскаватора Liugong CLG230	VI	1	1
2	Пом. Машиниста экскаватора	V	1	1
3	Машинист бульдозера	VI	2	2
4	Машинист погрузчика	VI	2	2
5	Водители	V	4	4
6	Сторож	оклад	1	2
7	ИТР	оклад	2	2
	Итого		13	14

Примечание: Геологическое и маркшейдерское обслуживание карьера осуществляется соответствующими специалистами производственных объединений, в состав которых не включены также рабочие подрядных организаций, персонал, занятый на транспортировке горной массы, ремонте карьерных машин.

5. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ.

Рекультивационные работы, согласно данного дополнения к проекту промышленной разработки, будут проводиться по мере продвижения фронта работ и освобождения площадей параллельно, с дббичными.

Выбор вида рекультивации, ее целесообразность определяется совокупностью природно-климатических, экологических и технологических факторов, а также хозяйственной инфраструктурой. Рекультивируемые карьеры находятся на полупустынной зоне на землях характеризующихся низким естественным плодородием, подверженных эрозии, в связи с чем имеющих ограниченное хозяйственное использование в качестве сезонных пастбищ с бедным видовым составом трав.

Дополнением к проекту предусматривается отдельная разработка полезной толщи и внешней вскрыши. После отработки месторождений образуются котлованы глубиной до 5,0 метров.

Кроме того, в районе месторождений в составе сельскохозяйственных угодий ведущее место занимают пастбища. Поэтому проектом предусматривается освоение части рекультивируемых земель в порядке коренного улучшения пастбищных земель посевом перспективных полупустынных полукустарниковых растений.

Дополнением к проекту предусмотрен целый комплекс мероприятий, направленных на восстановление народнохозяйственной ценности нарушенных земель. Рекультивация земель осуществляется в два этапа.

Первый – горнотехнические мероприятия;

Второй – целевое освоение (биологическая рекультивация).

Технические мероприятия являются неотъемлемой частью горной технологии и осуществляются в процессе разработки месторождения.

Затраты на производство работ по рекультивации, предусматриваемые проектом и выполняемые в ходе эксплуатации месторождения, включаются в смету эксплуатационных расходов и относятся на себестоимость продукции предприятия.

5.1. Технология проведения рекультивации

Технологическая схема рекультивации

Площадь выработанного пространства карьера рекультивируется по следующей схеме.

1. Планировка дна выработанного пространства карьера проводится таким образом, чтобы на ней могли нормально работать сельскохозяйственные машины.
2. Уполаживание бортов резерва 1:6.
3. Засыпка и планировка дна и уполаживания борта карьера вскрышными породами.

После выполнения вышеуказанных работ на карьере проводится биологическая рекультивация по приведению восстановительной поверхности в состояние, пригодное для сельскохозяйственного использования (пастбища).

Для рекультивации грунт вскрыши и грунт растительного слоя почвы, согласно техническим условиям на рекультивацию земель, нарушаемых при разработке резерва, укладывается в выработанное пространство карьеров и планируется.

Учитывая климатические условия района карьера, а также необходимость выполнения работ по рекультивации только в теплое время года, принят сезонный режим работы по рекультивации.

Дополнением к проекту предусматривается покрывать вскрышным слоем все дно выработанного пространства и уположенных бортов.

На участке, прошедшем технический этап рекультивации, после нанесения почвенного слоя проводится комплекс мероприятий, направленных на восстановление структуры и плодородия почвы, подвергшейся неоднократному механическому воздействию с целью создания растительного покрова на всей восстанавливаемой поверхности.

После технической рекультивации восстановление земель необходимо осуществить для пригодности под пастбище.

Метод рекультивации заключается в засыпке выработанного пространства вскрышными породами, представленными почвенно-плодородным слоем, уположивании откосом 1:6 бортов карьера вскрышными породами, агротехнической обработке рекультивируемой поверхности и посеве многолетних трав. Работы выполняются бульдозером Т-130.

Потребность в механизаторах для технической рекультивации – 3 человека, для биологической рекультивации – 4 человека.

Учитывая почвенно-климатические особенности местности и состояние рекультивируемого участка, рекомендуется посев травосмеси, которая состоит из следующих компонентов:

1. Прутняк
2. Житняк сибирский.

При возделывании травосмесей почва лучше обогащается корневыми остатками, создается прочная структура рекультивируемой почвы и восстанавливается ее плодородие, кроме того, травосмеси обеспечивают получение более питательного корма для животных и лучше поедаются на пастбищах.

Житняк. Многолетняя злаковая культура, имеющая мощную корневую систему. Житняк хорошо переносит засуху, не вымерзает в бесснежную зиму, перенося 30-40° -ые морозы. Житняк сильно кустится с наступлением осенних дождей, образуя массу прикорневых листьев, и в таком виде зимует. Из-под снега выходит зеленым и кустится до тех пор, пока в горизонте почвы, в котором заложены узлы кущения, имеется влага.

Весной житняк начинает расти очень рано, как только температура окружающей среды достигает 0°, благодаря чему он наиболее эффективно использует зимнюю влагу и ранне-весенние осадки.

Житняк является почвозащитной культурой, предохраняет почву от ветровой эрозии.

Он отличается высокой пластичностью по отношению к почвам и произрастает на черноземах, каштановых, солонцовых почвах, на песчаных массивах.

Житняковые весенние пастбища наиболее ценны, поскольку житняк рано вырастает.

Житняковое сено высокопитательно: в 100 кг его содержится 47 кормовых единиц, свыше 5 кг перевариваемого протеина. Житняк после скашивания и стравливания быстро развивает отаву, хорошо переносит вытаптывание. Он

способен произрастать на одном месте более 20 лет. Однако, наиболее продуктивен со второго по пятый год жизни.

Прутняк (изень) – многолетний полукустарник из семейства маревых. Прутняк – ценное пастбищное наживочное растение для овец, верблюдов, лошадей. Прутняк – неприхотливое растение и при посеве хорошо растет на песчаных и глинистых почвах пустынь и полупустынь.

Хорошо переносит сильную засуху, сохраняет зеленую кормовую массу в наиболее жаркий период лета, благодаря хорошо развитой стержневой корневой системе. Уже через 2-3 месяца после начала вегетации корни углубляются на 1-1,3 м, на 2-ой год жизни до 3 м. Весной, в начале вегетации, прутняк растет медленно, основную кормовую массу он накапливает в середине лета. Благодаря растянутому периоду цветения и позднему созреванию семян, прутняк представляет корм для животных в летне-осенний, осенний и зимний периоды. Растения хорошо поедаются в течении года животными всех видов и при выпасе устойчив к выбиванию скотом.

Высокоурожайные сеяные травостой прутняка можно использовать и для заготовки сена.

Кормовой особенностью прутняка является возможность использования его в течении всего вегетационного периода.

При этом количество белка и клетчатки в нем с весны до осени изменяется мало.

Рекомендуется для улучшения пастбищ в пустынных и полупустынных районах. В пустынных и полупустынных зонах посеы прутняка отличаются большим долголежанием (свыше 10 лет) и дают довольно высокие и устойчивые урожаи в пределах 10+16 ц/га сева.

Для условий Кызылординской области рекомендуется подзимний посев житняка с прутняком. Подзимний посев трав производят сеялкой СЗТ-3,6 в агрегате с трактором МТЗ-80. Производительность агрегата за час чистой работы составляет 3,6 га.

Рабочая скорость до 12 км/час. Сеялка предназначена для рядового посева семян трав с одновременным внесением гранулированных минеральных удобрений.

Сеялка прицепная гидрофицированная с автоматическим контролем и сигнализацией за высевом семян и работой сотников. Ширина захвата – 3,6 м.

Посев житняка с прутняком производится разрядковый с междурядием 15 см. Норма высева семян житняка 12 кг/га, прутняка – 10 кг/га. Глубина заделки семян житняка 2-3 см. Сеять необходимо под зиму, потому что осенью почва пересыхает, всходы будут поздними, ослабленными, зимовку перенесут плохо и весной посеы будут изреженными.

Семена прутняка высевают на поверхность почвы. После посева поле необходимо прикатать кольчатыми катками ЗКК-6а для лучшего контакта семян с почвой и уменьшения испарения влаги из горизонта залегания семян.

6. ОХРАНА НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

6.1. Охрана недр

При эксплуатации карьера необходимо соблюдать Закон РК «О недрах и недропользовании» № 291-IV от 24.06.2010 г.; Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых от 10.02.2011 г. за №123, а также другие нормы и правила касающиеся охраны недр.

Задачами охраны недр являются:

- мероприятия, обеспечивающие полноту извлечения полезных ископаемых и попутных компонентов и комплексного их использования;
- совершенствование применяемых и внедрение новых прогрессивных способов и систем разработки;
- планомерность отработки месторождения или его части, обеспечивающую достижение оптимального уровня извлечения полезных ископаемых из недр при добыче и исключаящую выборочную отработку богатых участков, снижения промышленной ценности месторождения и осложнения условий его разработки;
- выполнение вскрытых, подготовительных и готовых к выемке запасов в соответствии с установленными предприятию заданиями;
- сохранение забалансовых запасов и ранее законсервированных балансовых запасов полезных ископаемых или вовлечение их в отработку;
- использование вскрышных и вмещающих пород;
- рекультивацию земель, нарушенных горными выработками и т.д.

6.2. Охрана окружающей среды

Охрана окружающей среды является общегосударственной задачей, что отражено в Конституции РК, Экологическом кодексе РК, постановлениях Правительства, Законах об охране природы и других нормативных актах.

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

- улучшению существующих и внедрению новых технологических процессов, исключающих выделение в атмосферу вредных веществ;
- совершенствование газоочистных пылеулавливающих установок;
- предотвращение загрязнения атмосферы путем рационального размещения источников вредных выбросов и расширения площадей декоративных насаждений, состоящих из достаточно газоустойчивых растений.

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

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

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

6.3. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения

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

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

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

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

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

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

6.4. Проветривание карьера

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

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

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

6.5. Борьба с пылью на экскаваторных работах

Наиболее эффективным способом предупреждения пылеобразования и подавления пыли при экскаваторных работах является предварительное увлажнение пород с последующим орошением забоя водой.

Для орошения экскаваторных забоев извлекаемой массы пород в проекте предусматривается использование оросительной установки.

6.6. Борьба с пылью на автомобильных дорогах в карьере

Пылеподавление на внутрикарьерных дорогах и на отвалах предусматривается осуществлять путём полива полотна дороги поливочной машиной ПМ-130-Б. Норма расхода воды для полива 1 м^2 дороги составляет 0,5-1,0 л. Частота полива в дневное время в течение смены не менее 4-5 раз.

7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА

7.1. Организационно-технические мероприятия по обеспечению состояния техники безопасности, охраны труда

7.1.1. Общие положения

Разработка месторождения будет производиться в соответствии с действующими «Едиными правилами безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом».

Основные организационные мероприятия по технике безопасности должны быть направлены на предотвращение опасности при обращении с машинами и механизмами.

К электроустановкам предъявляются требования действующих «Правил эксплуатации и безопасности обслуживания электроустановок промышленных предприятий», «Правил безопасности при эксплуатации электрических устройств подстанций», «Правил устройства электроустановок», «Единых правил безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом», «Охраны труда и техники безопасности в строительстве» - СНиП РК 1.03-05-2001, «Системы стандартов безопасности труда. Строительство. Электробезопасность. Общие требования.» - ГОСТ 12.1.013-78, Приказа Комитета по делам строительства министерства индустрии и торговли РК от 27.08.2003г. №324, ГОСТа 12.3.032-84 ССБТ. «Работы электромонтажные. Требования безопасности», ГОСТа 12.0.004-90 ССБТ «Организация обучения безопасности труда. Общие положения».

Повторный инструктаж по технике безопасности будет производиться не реже двух раз в год с регистрацией в специальной книге.

С целью обеспечения ведения горных работ, охраны труда, улучшения культуры производства на карьере, планом горных работ, предусматривается проведение следующих санитарно-технических мероприятий.

1. Контроль выполнения правил ведения горных работ постоянно осуществлять надзор за углами откоса уступа, размерами рабочих площадок, высотой уступа, предусмотренные настоящим планом работ.
2. Содержание в надлежащем порядке горно-транспортного оборудования, автодороги.
3. Оборудование для горно-рабочих перемещений на базе передвижных вагончиков-общежитий, кабинета по технике безопасности, принятия пищи, смена спецодежды.
4. Снабжение рабочих кипяченной, питьевой водой. На карьере в передвижном вагончике иметь аптечку, носилки и другие средства для оказания первой помощи.
5. В качестве противопожарных мероприятий на экскаваторах, в передвижном вагончике иметь углекислотные и пенные огнетушители. ящики с песком и простейший противопожарный инвентарь в необходимом количестве.
6. Установка предупредительных знаков по ГОСТу 12.4.026-76 ССБТ «Цвета сигнальные и знаки безопасности».
7. Административно-технический персонал обязан выполнять все

мероприятия, необходимые для создания безопасности работы, следить за выполнением положений, инструкции и правил по ТБ и ОТ.

8. Проведение повторного инструктажа среди рабочих по ТБ не менее 4 раз в год с регистрацией в специальном журнале.

7.2. Основные положения, инструкции-памятки по технике безопасности

Каждый рабочий должен:

1. Изучить и освоить технику и приемы работ, а также своевременно соблюдать правила безопасности при проведении горных работ.

2. Пройти медицинское освидетельствование и получить вводный инструктаж по технике безопасности.

3. Под руководством технадзора обойти основную территорию карьера, ознакомиться непосредственно на рабочем месте с условиями, техникой ведения и безопасными приемами поручаемой работы.

4. Выполнять порученную работу в предназначенной для этой цели исправной спецодежде.

5. Без ведома технического надзора не оставлять самовольно работы и не выполнять другую, не порученную работу.

6. Обнаруживший опасность или аварию, угрожающую людям или предприятию, должен немедленно принять возможные меры к ликвидации ее, предупредить об этом товарищей и сообщить лицу технадзора.

7. При ликвидации опасности или аварии беспрекословно выполнять распоряжения лиц технадзора.

8. О всех замеченных неисправностях машин и механизмов немедленно доводить до сведения лиц технического надзора.

9. Ознакомиться с планом предупреждения и ликвидации аварий.

10. Все лица, находящиеся на карьере, должны обеспечиваться защитными касками и подшлемниками и иметь при себе «Инструкции по ТБ на открытых горных работах».

11. К работе на карьере и при обслуживании механизмов допускаются лица, прошедшие соответствующее обучение и имеющие удостоверения, подтверждающие право ведения работ. Машинисты экскаваторов и их помощники, бульдозеристы, шоферы, газосварщики должны обучаться в учебно-курсовых комбинатах с отрывом от производства работ.

12. К руководству горными работами допускаются только лица, имеющие законченное горнотехническое образование по специальности «Открытые горные работы».

В каждой памятке-инструкции должен быть раздел первой помощи при несчастных случаях, знание которого каждому рабочему дает возможность быстрого оказания медицинской помощи до прибытия врача.

7.2.1. Ведение горных работ

Для безопасного ведения горных работ на карьере следует обеспечить выполнение следующих мероприятий.

На предприятии будет утвержденный в установленном порядке Проект, включающий в себя раздел по технике безопасности.

При выборе основных параметров карьеры должны учитываться требования «Единых Правил безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом».

Высота рабочих уступов не будет превышать более чем в 1,5 раза высоту черпания экскаватора или предусматриваться послойной его отработки.

Протяженность временно нерабочих площадок устанавливается проектом в зависимости от требуемой интенсивности разработки, высоты рабочих уступов и применяемого оборудования, но не будет превышать 20% активного фронта работ.

Суммарная протяженность активного фронта будет обеспечивать каждый забойный экскаватор длиной до 300 м в зависимости от вместимости ковша и вида транспорта.

Ширина рабочих площадок на протяжении активного фронта будет не менее 14-35м.

Минимальная ширина разрезных и въездных траншей будет определяться с учетом параметром применяемого оборудования и принятых транспортных схем, а также свободного дополнительного прохода шириной не менее 1,5м.

Ширина рабочей площадки будет определяться расчетом - в соответствии с нормами технологического проектирования.

Углы наклона бортов устанавливаются на основании анализа геологических, гидрогеологических, горнотехнических условий месторождения, включающих на устойчивость горных пород в откосах.

Величина коэффициента запаса устойчивости борта карьера, будет не менее 1,2.

Запыленность воздуха и количество вредных веществ на рабочих местах не должны превышать величин, установленных санитарными нормами - Гигиенические нормативы. «Предельно допустимые концентрации и ориентировочные безопасные уровни вредных веществ в воздухе рабочей зоны». – Приказ министра здравоохранения РК от 03.12.2004 г.

Горные выработки карьера в местах, представляющих опасность падения в них людей, животных, а также провалы, оползневые участки, воронки должны быть ограждены предупреждающими знаками, освещенными в темное время суток.

К управлению горными и транспортными машинами допускаются лица прошедшие специальное обучение, сдавшие экзамены и получившие удостоверение на право управления соответствующей техникой.

7.2.2. Погрузочно-транспортные работы

При погрузке в автосамосвалы машинистом экскаватора будут подаваться сигналы начала и окончания погрузки. Таблица сигналов будет вывешена на кузове экскаватора и с ней должны быть ознакомлены машинисты локомотивов и водители автосамосвалов.

В случае угрозы обрушения или оползней во время работы экскаватора, работа экскаватора будет прекращена и экскаватор будет отведен в безопасное место. Разгрузка автосамосвалов будет производиться за пределами призмы обрушения. Размеры этой призмы будут устанавливаться работниками маркшейдерской службы и их значения регулярно будут доводиться до сведения работающих.

Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не будут превышать на подъем 25° , под уклон 30° . Бульдозер не должен подходить ближе, чем на 2 м к бровке откоса. Запрещается работа на бульдозере без блокировки, а также работа поперек крутых склонов.

Мероприятия по безопасной эксплуатации бульдозеров:

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

2. Запрещается работа на бульдозере без блокировки, исключаяющей запуск двигателя при включенной коробке передач или при отсутствии устройства для запуска двигателя из кабины, а также работа поперек крутых склонов.

3. Для ремонта, смазки и регулировки бульдозера он будет установлен на горизонтальной площадке, двигатель выключен, а нож опущен на землю.

4. Для осмотра ножа снизу он будет опущен на надежные подкладки, а двигатель бульдозера выключен. Запрещается находиться под поднятым ножом.

5. Расстояние от края гусеницы бульдозера до бровки откоса определяется с учетом горно-геологических условий и будет занесено в паспорт ведения работ в забое (отвале).

6. Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не будут превышать: на подъеме 25 град, под уклон (спуск грузом) 30 град.

7. При планировке отвала бульдозером подъезд к бровке откоса разрешается только вперед. Не следует подавать бульдозер задним ходом к бровке отвала.

Все места погрузки и выгрузки, капитальные траншеи, внутрикарьерные дороги в темное время суток будут освещены. В зимнее время автодороги будут систематически очищаться от снега и льда и посыпаться песком. Расстояние от края гусеницы до бровки откоса определяется с учетом горногеологических условий и должно быть занесено в паспорт ведения работ в забое.

Работа экскаватора будет производиться только при наличии паспортов забоя. При работе экскаватора его кабина будет находиться в стороне противоположной забою.

При погрузке автомобилей экскаваторами будут выполняться следующие условия:

- а) находящийся под погрузкой автомобиль будет заторможен;
- б) погрузка в кузов автомобиля будет производиться сбоку или сзади;
- в) нагруженный автомобиль должен следовать к месту разгрузки только после сигнала машиниста экскаватора;
- г) допуск в карьер автомашин только оборудованных автоматической сигнализацией заднего хода;

д) допуск в карьер шоферов только прошедших инструктаж по ТБ при работе в карьере, при наличии удостоверений на право работы в карьере, при наличии удостоверений на право работы в карьере и инструкции по ТБ для шоферов, работающих в карьерах.

Кабина карьерного автосамосвала будет перекрыта специальным защитным «козырьком», обеспечивающим безопасность водителя при погрузке. В случае отсутствия его, водитель на время погрузки выходит из кабины за пределы радиуса действия ковша экскаватора.

При работе автомобиля в карьере запрещается:

- движение автомобиля с поднятым кузовом;
- движение задним ходом к месту погрузки на расстоянии более 30м (за исключением случаев проведения траншей);
- переезжать через кабели, проложенные по почве без специальных предохранительных укрытий;
- перевозить посторонних людей в кабине;
- оставлять автомобиль на уклонах и подъемах, в случае остановки на подъеме или уклоне вследствие неисправности водитель обязан принять меры, исключающие самопроизвольное движение автомобиля, -выключить двигатель, затормозить машину, положить под колеса упоры (башмаки) и др.;
- производить запуск двигателя, используя движение автомобиля под уклон.

Во всех случаях при движении автомобиля задним ходом должен подаваться непрерывный звуковой сигнал, а при движении автомобиля грузоподъемностью 10 т и более должен автоматически включаться звуковой сигнал.

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

7.2.3. Противопожарные мероприятия

Согласно Закону Республики Казахстана "О пожарной безопасности" обеспечение пожарной безопасности и пожаротушения возлагается на руководителя предприятия.

Пожарную безопасность на промышленной площадке, участках работ и рабочих местах обеспечивают мероприятия в соответствии с требованиями "Правил пожарной безопасности при производстве строительного-монтажных работ ППБС-01-94" и "Правил пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ", а также требованиям ГОСТа 12.1.004-91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования».

Горюче-смазочные материалы будут храниться в специально предназначенных для этих целей емкостях.

Временные сооружения, а также подсобные сооружения обеспечиваются первичными средствами пожаротушения в соответствии ППБС-01-94. Помимо противопожарного оборудования зданий и сооружений, на территории складов, зданий будут размещены пожарные щиты со следующими минимальным набором пожарного инвентаря, шт: топоров – 2; ломов и лопат – 2; багров железных – 2; ведер, окрашенных в красный цвет -2; огнетушителей - 2.

Все объекты промплощадки и крупные механизмы обеспечиваются пенными огнетушителями.

7.3. Обеспечение спецодеждой

Все трудящиеся карьера должны иметь качественную спецодежду, спецобувь и индивидуальные защитные средства, соответствующие перечню и нормам по каждому виду профессии в соответствии с ГОСТом 12.4.011-89 ССБТ. «Средства защиты работающих. Общие требования и квалификация».

Спецодежда, спецобувь и индивидуальные средства выдаются рабочим за счет предприятия.

7.4. Основные организационно-технические мероприятия по технике безопасности, охране труда и промсанитарии

В порядке подготовки карьера и организации службы охраны труда и техники безопасности в карьере будут производиться следующие основные мероприятия:

1. Контролировать выполнение правил ведения горных работ и постоянный контроль за соответствием безопасности углов рабочих уступов, размерами рабочих площадок, высоты уступов.

2. Содержать в надлежащем порядке рабочие площадки, горнотранспортное оборудование, автодороги. Рабочие площадки периодически должны очищаться от снега. В летнее время не допускать опыления дорог и подъездов к рабочим местам.

3. Для всех горнорабочих, занятых на открытых работах, оборудовать помещения обогрева в холодное время и укрытие от атмосферных осадков.

4. Рабочих снабжать кипяченной водой. Персонал, обслуживающий питьевое снабжение, должен ежемесячно подвергаться медицинскому осмотру и обследованию.

5. В карьерах необходимо иметь в достаточном количестве аптечки и другие средства для оказания первой помощи.

6. Широко популяризировать среди рабочих правила безопасности путем распространения специальных брошюр, плакатов, развешивая их на видных местах, правил обращения с механизмами, инструментом, правил противопожарных мероприятий, тушения пожара и список пожарного инвентаря, а также правил оказания доврачебной помощи потерпевшим.

7. В соответствии с утвержденным проектом на производство отдельных видов горных работ составлять паспорта, где помимо основных параметров давать указания по производству работ и основные моменты инструкций безопасного ведения работ по профессиям.

8. Под руководством технического руководителя в карьере разработать план предупреждения и ликвидации аварии, в котором предусматривается проведение первоочередных мер по вывозу людей из угрожающих участков, а также мер по быстрой ликвидации последствий аварий и восстановлению нормальной работы предприятия.

9. Административно-технический персонал обязан выполнять все мероприятия, необходимые для создания безопасной работы, следить за

выполнением установленных положений, инструкций и правил по технике безопасности и охране труда.

10. Ежеквартально проводить повторный инструктаж рабочих, как в части безопасности, так и технически грамотного обращения с эксплуатируемыми машинами и механизмами.

11. Следить за состоянием оборудования, своевременно останавливая его для профилактического и планово-предупредительного ремонта.

12. Устанавливать тщательное наблюдение и изучение состояния и поведения пород в бортах карьера с целью своевременного предотвращения обвалов.

13. Наблюдение за выполнением правил безопасности на карьере осуществляется начальником или сменным мастером, имеющим право ведения горных работ.

14. Освещать места работы экскаваторов и других механизмов, а также дороги в темное время суток в соответствии с действующими нормами искусственного освещения.

15. Предусмотреть ежеквартальный отбор проб для производства лабораторных анализов на содержание пыли в рудничной атмосфере карьера (погрузка породы, работе бульдозера, движения автомобиля).

7.5. Производственная эстетика

В целях повышения производительности, уменьшения случаев травматизма, а также повышения общей культуры производства проектом предусматриваются следующие мероприятия:

1. Для улучшения эксплуатации и содержания в исправном состоянии горного оборудования, а также для безаварийной работы рекомендуется окраску горных машин производить в следующие цвета: экскаватор - кабина желтая; стрела, рукоять, ковш, блоки, катки передвижные и рама - красные. Бульдозеры - желтые.

2. Организация тщательной уборки выработанного пространства и рабочих площадок.

3. Хранение подсобных материалов (обтирочные, смазочные, инструмент) в специально предусмотренных для этих целей ящиках и емкостях.

Примечание:

В каждой памятке-инструкции будет раздел первой помощи при несчастных случаях, знание которого каждому рабочему дает возможность быстрого оказания медицинской помощи до прибытия врача.

8. ПРОМЫШЛЕННАЯ ПРОМСАНИТАРИЯ.

8.1. Общие требования.

При ведении открытых горных работ на участке должны руководствоваться «Санитарными правилами для предприятий добывающей промышленности», «Санитарными правилами организации технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию», «Предельно допустимыми концентрациями (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны», «Санитарными нормами рабочих мест».

Прием на работу лиц, не достигших 18 лет, запрещается.

Работники должны проходить обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры с учетом профиля и условий их работы в порядке, установленном приказом Минздрава Республики Казахстан.

Работники должны быть обеспечены водой, удовлетворяющей требованиям СанПиН №3.02.002-4 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству централизованных систем питьевого водоснабжения и СанПиН №3.02.003-04 «Санитарно-эпидемиологические требования по охране поверхностных вод от загрязнения». Требования, предъявляемые к питьевой и очищенной сточной воде приводятся в таблице 8.1

Таблица 8.1

№№ п.п.	Показатели состава сточных вод	Очищенная сточная вода после очистных сооружений	ПДК вредных веществ для рыбохозяйств. водоемов	ПДК для питьевой воды по СанПиН № 3.02.002-04
1	Нефтепродукты	0,03 мг/л	0,05 мг/л	0,1 мг/л
2	Железо	0,61 мг/л	0,1 мг/л	0,3 мг/л
3	Медь	0,001 мг/л	0,013 мг/л	1,0 мг/л
4	Хром	0,02 мг/л	0,05 мг/л	0,05 мг/л
5	Свинец	0,001 мг/л	0,01 мг/л	0,03 мг/л
6	Сульфиды	60,0 мг/л	100,0 мг/л	500,0 мг/л
7	Цинк	0,01 мг/л	0,01 мг/л	1,0 мг/л

Расход воды на одного работающего не менее 25 л/смену. Питьевая вода будет доставляться к местам работы в закрытых емкостях, которые снабжены кранами. Емкости изготавливаются из материалов, разрешенных Минздравом РК.

- пройти инструктаж по промышленной санитарии, личной гигиене и по оказанию неотложной помощи пострадавшим на месте несчастных случаев.

8.2. Организация санитарно-защитной зоны

Размеры санитарно-защитной зоны устанавливаются согласно требованиям СанПиН №334 от 08.07.2005 г. «Санитарно-эпидемиологические требования к проектированию производственных объектов», СНИП РК 1.02.-01-2007 г. «Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство».

Все производственные объекты будут иметь санитарно-защитную зону, размер которой принимается в соответствии с классификацией производственных объектов. Настоящим проектом при разработке карьера суглинка санитарно-

защитная зона принята не менее 500 м, с учетом переработки полезного ископаемого.

Ввод в эксплуатацию новых объектов не обеспеченных санитарно-бытового, лечебно-профилактического обслуживания работающих, мероприятиями по эффективной охране окружающей среды и средствами контроля, а также без необходимых защитных зон, будет запрещаться.

При строительстве и реконструкции объекта будут предусматривать:

-применение в производстве безвредных или менее вредных веществ с целью предотвращения загрязнения воздуха рабочей зоны, атмосферы воды и почвы;

-комплекс защитных мероприятий, обеспечивающих достижение гигиенических нормативных уровней физических, химических и др. вредных факторов на рабочих местах и в объектах окружающей среды;

-комплексную механизацию и автоматизацию производственных процессов, исключая монотонность труда, физические и психические перегрузки, оптимальный режим труда.

-на территории промышленной площадки функциональные зоны: производственная, административно-хозяйственная, транспортно-складская и вспомогательных объектов.

По выделению производственных вредностей карьер относится ко II классу санитарно-защитной зоной составляющей-500м.

8.3. Борьба с пылью и вредными газами

1. Состав атмосферы карьера будет соответствовать установленным нормативам по содержанию составных частей воздуха и вредных примесей (пыль, газы) с учетом требований ГН № 1.02.011-94 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны», приказа министра здравоохранения РК от 03.12.2004г. № 841 «Гигиенические нормативы. Предельно допустимые уровни вредных веществ в воздухе рабочей зоны».

В местах производства работ воздух будет содержать по объему 20% кислорода и не более 0,5% углекислого газа; содержание других вредных газов не будет превышать нормативных величин.

2. Во всех карьерах, имеющих источники выделения ядовитых газов (от взрывных работ и др.) запыленность воздуха на рабочих местах не должна превышать норм, предусмотренных вышеуказанным документом.

3. В карьере, в котором отмечается выделение вредных примесей должны применяться средства подавления или улавливания пыли, ядовитых газов от работы автомобилей и агрессивных вод непосредственно в местах их выделения.

4. В случаях, когда применяемые средства не обеспечивают необходимого снижения запыленности воздуха в карьере, должна осуществляться изоляция кабин экскаваторов с подачей в них очищенного воздуха.

Таблица 8.2

Газ	Предельно допустимые концентрации	
	% по объему	мг/м ³
Окислы азота (в пересчете на N ₀₂)	0,00010	5
Оксид углерода	0,0017	3
Сероводород	0,00071	10
Сернистый ангидрид	0,00033	10
акролеин	0,00009	0,2

Формальдегид	0,00004	0,01
--------------	---------	------

5. Для снижения пылеобразования при экскавации горной массы и транспортировки на автомобильных дорогах при положительной температуре воздуха должна производиться поливка дорог водой с применением при необходимости связующих добавок.

6. При наличии внешних источников запыления и загазования атмосферы будут предусмотрены мероприятия, снижающие поступление пыли и газов от них в карьер.

7. При интенсивном сдувании пыли с обнаженных или измельченных горных пород будет применяться покрытие поверхности таких участков карьера связывающими растворами. Для этой же цели на отработанных уступах и отсыпанных отвалах из рыхлых отложений будет сеяться травы.

2. Применение в карьере автомобилей, бульдозера, трактора и других машин с двигателями внутреннего сгорания будет допускаться только при наличии приспособлений, обезвреживающих ядовитые примеси выхлопных газов.

8.4. Борьба с производственным шумом и вибрациями

Расстояние от границы карьера до жилых массивов более 1000м. Поэтому настоящим проектом рассматриваются мероприятия по ограничению шума и вибрации для непосредственно работающих в карьере людей.

Защита от шума и вибрации обеспечивается конструктивными решениями используемого оборудования (бульдозеры, экскаваторы, автосамосвалы и др.). Фактором увеличения уровней шума и вибрации является механический износ технологического оборудования и его узлов, поэтому для предотвращения возможных превышении уровня шума и вибрации будет выполняться следующие мероприятия:

контрольные замеры шума и вибрации на рабочих местах машинистов и операторов, которые производятся специализированной организацией не реже одного раза в год;

при превышении уровней шума и вибрации, производится контрольное обследование с целью установления причины и принятия мер по замене или ремонту узлов;

периодическая проверка оборудования, машин и механизмов на наличие и исправность звукопоглощающих кожухов, облицовок и ограждающих конструкций, виброизоляции рукояток управления, подножек, сидений, площадок работающих машин.

Уровни шумов и нормы вибраций будут соответствовать «Санитарным нормам допустимых уровней шума на рабочих местах № 1.02.007-94» от 22.08.1994г., «Санитарным нормам вибрации рабочих мест № 1.02.012-94 от 22.08.1994г. и «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к условиям работы с источниками вибрации» № 310 от 29.06.2005г.

8.5. Производственно-бытовые помещения, доставка трудящихся на карьер

1. При каждом карьере или для нескольких карьеров будут оборудованы административно-бытовые помещения в соответствии со СНиП 2.08.04.87. «Административные и бытовые здания». Бытовые помещения на участке

Раздольное будут иметь отделения для мужчин и женщин и рассчитываться на число рабочих, проектируемое ко времени полного освоения карьера.

В состав бытовых помещений будут входить: гардеробы для рабочей и верхней одежды, помещения для сушки и обеспыливания рабочей одежды, душевые, уборные, прачечные, помещения для чистки и мойки обуви, помещения для личной гигиены женщин, здравпункт.

Административно-бытовой комбинат, столовые, здравпункт будут располагаться с наветренной стороны на расстоянии не менее 50м от открытых складов дробильно-сортировочных фабрик, эстакад и других пылящих участков, но не далее 500м от основных производственных зданий. Все эти здания следует окружать полосой древесных насаждений.

2. Раздевалки и душевые будут иметь такую пропускную способность, чтобы работающие в наиболее многочисленной смене затрачивали на мытье и переодевание не более 45 мин.

3. Душевые или бани будут обеспечены горячей и холодной водой, из расчета 500 л на одну душевую сетку в час и иметь смесительные устройства с регулирующими кранами. Регулирующие краны будут иметь указатели холодной и горячей воды. Трубы, подводящие пар и горячую воду, должны быть изолированы или ограждены на высоту 2м от пола.

Качество воды, используемой для мытья, будет согласовано с органами Государственной санитарной инспекции.

4. В душевой и помещениях для раздевания с отделениями для хранения одежды полы будут влагостойкими и с нескользкой поверхностью, стены и перегородки будут облицованы на высоту не менее 2,5 м влагостойкими материалами, допускающими легкую очистку и мытье горячей водой. В этих помещениях будут краны со шлангом для обмывания пола и стен.

5. Все санитарно-бытовые помещения будут иметь приточно-вытяжную вентиляцию, обеспечивающую содержание вредных примесей в воздухе этих помещений в пределах норм, предусмотренных ГН № 1.02.011-94 и приказа № 841 от 03.12.2004г.

6. На каждом участке для обогрева рабочих в холодные дни и от укрытия дождя в карьере будут устанавливаться специальные помещения, расположенные не далее 300м от места работы. Указанные помещения будут иметь столы, скамьи для сиденья, умывальник с мылом, питьевой фонтанчик (при наличии водопровода) или бачок с кипяченой питьевой водой, вешалку для верхней одежды.

Температура воздуха в помещении для обогрева будет не менее 20°C.

7. Кабины экскаваторов при возможности будут утеплены и оборудованы безопасными отопительными приборами.

8. На открытых разработках будут закрытые туалеты в удобных для пользования местах, устраиваемые в соответствии с общими санитарными правилами.

9. На предприятии будет организована стирка спецодежды не реже двух раз в месяц, а также починка обуви и спецодежды.

В настоящем проекте в связи с сезонностью работ рекомендуется (как один из возможных вариантов) для бытового обслуживания принятия пищи и хозяйственных нужд трудящихся использовать следующий комплекс производственно-бытовых помещений в передвижном порядке:

1. Вагон-офис;
2. Вагон-сушилка;
3. Материально-инструментальный склад ПСМ-4.

Передвижные вагончики будут располагаться с наветренной стороны на расстоянии не менее 50 м от открытых складов и других пылящих участков, но не далее 300 м от основного производства.

Указанные помещения будут иметь столы, скамьи для сиденья, умывальник с мылом, питьевой фонтанчик (при наличии водопровода) или бачок с кипяченой питьевой водой, вешалку для верхней одежды.

Доставка трудящихся на карьер осуществляется ежедневно служебным автобусом.

8.6. Медицинская помощь

1. На карьере будет организован пункт первой медицинской помощи. Организация и оборудование пункта согласовываются с местными органами здравоохранения. На предприятиях с числом рабочих менее 300 допускается медицинское обслуживание рабочих ближайшим лечебным учреждением. На каждом участке, в цехах, мастерских, а также на основных горных и транспортных агрегатах и в чистых гардеробных душевых будут аптечки первой помощи.

2. На всех участках и в цехах будут носилки для доставки пострадавших в медицинский пункт.

3. Для доставки пострадавших или внезапно заболевших на работе с пункта медицинской помощи в лечебное учреждение будут санитарные машины, которые запрещается использовать для других целей.

В санитарной машине будет иметься теплая одежда и одеяла, необходимые для перевозки пострадавших в холодное время года.

4. Пункт первой медицинской помощи будет оборудован телефонной связью.

8.7. Водоснабжение

Вода питьевого источника карьера будет подвергаться периодическому химико-бактериологическому исследованию для определения пригодности ее для питья. Пользование водой для хозяйственно-питьевых нужд допускается после специального разрешения на это органов Государственной санитарной инспекции.

Способы очистки воды, предназначенной для хозяйственных и питьевых нужд и источников водоснабжения, находящихся в ведении карьера, будут согласованы с органами Государственной санитарной инспекции.

Потребность карьера в технической и питьевой воде принята:

Для снижения пылеобразования на автомобильных дорогах при положительной температуре воздуха будет производиться поливка дорог поливомоечной машиной ПМ-130Б.

Работники будут обеспечены водой, удовлетворяющей требованиям СанПиН № 3.02.002-04 и СанПиН № 3.02.003-04).

Расход воды на одного работающего не менее 25л/сутки при коэффициенте неравномерности водопотребления $K=3$.

Годовой расход на питьевое водоснабжение составит:

$$200 \cdot 3 \cdot 25 \cdot 6 = 90000 \text{ л} = 900,0 \text{ м}^3.$$

Питьевая вода будет доставляться к местам работы в закрытых емкостях, которые снабжены кранами или бутылированная. Емкости изготавливаются из материалов, разрешенных Минздравом РК.

Сосуды для питьевой воды будут изготавливаться из оцинкованного железа или по согласованию с Государственной санитарной инспекцией из других материалов, легко очищаемых и дезинфицируемых.

Сосуды для питьевой воды будут снабжены кранами фонтанного типа. Сосуды будут защищаться от загрязнений крышками, запертыми на замок, и не реже одного раза в неделю промываться горячей водой или дезинфицироваться.

Сосуды с питьевой водой будут размещаться на участках работ таким образом, чтобы обеспечить водой всех рабочих предприятия.

Вода доставляется в спецмашине АВВ-3,6. На рабочих местах питьевая вода будет храниться в специальных термосах емкостью 30 л. Аварийная емкость для хранения воды ($V=5 \text{ м}^3$) обрабатывается и хлорируется один раз в год.

На карьере будет храниться аварийный запас воды в емкости, изготовленной из нержавеющей или оцинкованной стали, $V = 5,0 \text{ м}^3$.

8.8. Пожарная безопасность

Согласно Закону Республики Казахстана "О пожарной безопасности" обеспечение пожарной безопасности и пожаротушения возлагается на руководителя предприятия.

Пожарную безопасность на промышленной площадке, участках работ и рабочих местах обеспечивают мероприятия в соответствии с требованиями "Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ ППБС-01-94" и "Правил пожарной безопасности при производстве сварочных и других огневых работ", а также требованиям ГОСТа 12.3.003-86. ССБТ. «Работы электросварочные. Требования безопасности».

Горюче-смазочные материалы будут храниться в специально предназначенных для этих целей емкостях. Заправочная станция вынесена на территорию промплощадки на расстоянии 300м.

Временные сооружения, а также подсобные сооружения обеспечиваются первичными средствами пожаротушения в соответствии ППБС-01-94. Помимо противопожарного оборудования зданий и сооружений, на территории складов, зданий будут размещены пожарные щиты со следующими минимальным набором пожарного инвентаря, шт: топоров-2, ломов и лопат- по 2, багров железных-2, ведер, окрашенных в красный цвет-2, огнетушителей- 2.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нормы технологического проектирования промышленности нерудных строительных материалов; Ленинград, 1977г.
2. Справочник горного мастера нерудных карьеров; Москва, 1977г.
3. Требование промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом;
4. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей»;
5. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей Республики Казахстан;
6. Справочник по добыче и переработке нерудных строительных материалов;
7. Рекомендации по организации технического обслуживания и ремонта строительных машин;
8. Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых от 10.02.2011 г. за №123;
9. Нормативные акты по охране окружающей среды;
10. Временные рекомендации по проектированию горно-технического восстановления земель, нарушенных открытыми горными разработками предприятий промышленности строительных материалов.
11. Машины для рекультивации нарушенных земель. Справочник.
12. Рекомендации по организации технического обслуживания и ремонта строительных машин.
13. Закон Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» №291-IV от 24.06.2010г.;
14. Закон Республики Казахстан «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» от 03.04.2002 г. №314;
153. Закон Республики Казахстан «О лицензировании» от 11.01.07г. 214.

**ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ МД «ЮЖКАЗНЕДРА»**

**ГОРНЫЙ ОТВОД
Ю-10-1337**

г. Алматы

09 марта 2011г.

Выдан Товариществу с ограниченной ответственностью

«Кызылорда Саз М»

(наименование организации)

на право пользования недрами для добычи суглинков

на месторождении «Сазды-32»

Горный отвод расположен в Сырдаринском районе

Кызылординской области

(административная привязка)

и обозначен на топографическом плане угловыми точками с № 1 по № 5
(перечень угловых точек)

а также на вертикальных разрезах до глубины подсчета запасов

Координаты угловых точек приведены в приложении 1

Картограмма расположения Горного отвода приведена в приложении 2.

Площадь Горного отвода составляет 37,076 га
(тридцать семь целых семьдесят шесть тысячных) га

Зам. руководителя МД «Южказнедра»



С. З. Кыдырманов

Алматы - 2011

Приложение 1
к Горному отводу месторождение Сазды-32
суглинки

Координаты угловых точек Горного отвода

№№ точек	с. ш.	в. д.
1	44°56'53"	65°49'47"
2	44°56'42"	65°49'22"
3	44°57'00"	65°49'08"
4	44°57'08"	65°49'28"
5	44°57'05"	65°49'36"

Площадь Горного отвода составляет 37,076 га



Южно-Казахстанское отделение Государственной комиссии по запасам
полезных ископаемых (ЮКО ГКЗ)

Экспертное заключение № 225-Ск-2Кз

На основании проведенной геологической экспертизы месторождение кирпичных суглинков Сазды-32 ЮКО ГКЗ подтверждает достоверность числящихся на Государственном балансе запасов на 01.01.2010г. по категориям в следующих количествах:

Месторождение	Категория оценке изученности				
	Балансовые запасы в тыс. м ³				
	A	B	C ₁	A+B+C ₁	C ₂
Сазды-32					
на дату утверждение, всего	-	-	886,0	886,0	-
в.т.ч. контуре горного отвода	-	-	886,0	886,0	-

Месторождение суглинков Сазды-32 расположено в Сырдаринском районе Кызылординской области, в 32,0 км к северо-востоку от г.Кызылорда, по автодороге Кызылорда -Жезказган.

В геологическом строении месторождения принимают участие верхнечетвертичные-современные аллювиально-дельтовые образования, представлены песками, глинами, алевролитами. Глины желтовато-серые, комковатые, алевролитистые и песчанистые. Средняя мощность суглинков 2,33м. Породы вскрыши средней мощностью 1,42м представлены этими же суглинками с корнями растений, засоленные пески, эоловые пески. Подстилающие породы тонкозернистые пески серого цвета.

Суглинки низкодисперсные, от умеренно пластичных до среднепластичных, относятся к гидрослюдисто-каолинит-галлуазитовому типу. По содержанию глинозема и красящих окислов в прокаленном состоянии, сырье кислое с высоким содержанием Fe₂O₃ и низким содержанием TiO₂. Объемная масса-1,57 т/м³, коэффициент разрыхления-1,33.

Испытания лабораторно-технологической пробы проведенной лабораторией ТОО ПИЦ «Геоаналитика» показали, что методом пластического формования при естественной сушке возможно получение кирпича марки по прочности «100», морозостойкости «F25».

Месторождение не обводнено. Горно-геологические условия просты и благоприятны для разработки месторождения открытым карьером.

Протоколом Южно-Казахстанского отделения ГКЗ №1475 от 10.08.2010г. утверждены запасы сырья в тыс.м³ по категориям в следующих количествах:

C₁ – 886,0.

Заместитель Руководителя
ГУ МД «Южказнедра»



С.З. Кыдырманов

ПРОТОКОЛ № Ю-10-1337

заседание научно-технического Совета МД «Южказнедра»

г. Алматы

09 марта 2011 г.

Присутствовали:

Зам. председателя НТС:

Кыдырманов С.З.

Члены НТС:

Остапенко О.Р., Асылбеков Б.А.,

Кизатова М.А., Бектибаев У.А.,

Секретарь НТС

Киселева А.Г.

Повестка дня: рассмотрения Заявки на получения Горного отвода для добычи суглинка на участке Сазды-32 в Сырдарьинском районе Кызылординской области по представлению ТОО «Кызылорда Саз М»

НТС ОТМЕЧАЕТ:

1. Заявка на получения Горного отвода для добычи суглинка на участке Сазды-32 в Сырдарьинском районе подана ТОО «Кызылорда Саз М» Контракт № 66 от 14 апреля 2009 г. доп.соглашение №1 рег. №212 от 10.10.2009г.Протокол ГКЗ № 1475 от 10.08.2010 г.

2. Участок Сазды-32 находится в 32 км к СВ от города Кызылорды по автодороге Кызылорда-Жезказган.

3. В геологическом строении месторождения принимают участие верхнечетвертичные-современные лессовидные суглинки, вскрытой мощностью до 5,0 м. Породы вскрыши мощностью 0,3-3,8 м, представлены этими же суглинками с корнями растений. Подстилающие породы не вскрыты.

4. Месторождение не обводнено. Горно-геологические условия просты и благоприятны для разработки месторождения открытым карьером.

5. Испрашиваемая площадь Горного отвода составляет 37,076 га.

НТС ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Горный отвод составлен в соответствии с действующими требованиями и нормами.

2. Горный отвод с угловыми точками № 1-5 в пределах площади 37,076 га **согласовать и зарегистрировать.**

3 Горный отвод для добычи суглинка на участке Сазды-32 в Сырдарьинском районе Кызылординской области выдать ТОО «Кызылорда Саз М»

Зам. председателя НТС

Секретарь



С.З. Кыдырманов

А.Г. Киселева

