

Экз. № _____

**План горных работ
месторождения песчано-гравийной смеси Меркенское-II
в Меркенском районе Жамбылской области.**

I-том. Пояснительная записка.

Заказчик: Советов Н.

Исполнитель: ИП «Бейбарыс»



г. Тараз, 2024 г.

**Список
лиц принимавших участие в составлении рабочего проекта.**

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

Настоящий план горных работ месторождения песчано-гравийной смеси Мерке-II в Меркенском районе Жамбылской области выполнено на основании Кодекса РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017 г, Закон РК (переход от Контракта на Лицензию), «О Гражданской защите», Инструкция по составлению плана горных работ утвержденного приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 18 мая 2018 г №351.

Перечень прилагаемых чертежей.

№№ п. п.	Наименование чертежа.	Масштаб
1	План карьера на начало проектирования	1: 2000
2	Календарный график разработки гор. 740,0 м.	1: 2000
3	План карьера на конец разработки.	1: 2000
4	Геологические разрезы на начало отработки.	1: 2000 1: 200
5	Геологические разрезы по годам отработки.	1: 2000 1: 200
6	Геологические разрезы на конец отработки.	1: 2000 1: 200
7	Параметры элементов системы разработки	б/м

ОГЛАВЛЕНИЕ

№№ п/п	Наименование разделов	стр.
1	2	3
1	I. ВВЕДЕНИЕ	5
2	1.1. Общие сведения о районе работ.	5
3	II. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	6
4	2.1. Геологическое строение месторождения.	6
5	2.2. Гидрогеологические условия.	7
6	2.3 Горно-геологические условия и горнотехнические особенности разработки месторождения	7
7	2.4. Утвержденные и принятые к проектированию запасы месторождения	8
8	III. ГОРНЫЕ РАБОТЫ.	8
9	3.1. Обоснование выбранного способа разработки.	8
10	3.2. Вскрытие месторождения	9
11	3.3. Вскрышные работы.	9
12	3.4. Отвальное хозяйство	10
13	3.5. Выбор системы разработки и расчет ее параметров	10
14	3.6. Производство добычных работ	11
15	3.7. Расчет потерь и разубоживания полезного ископаемого.	11
16	3.7. Календарный график развития горных работ.	12
17	3.8 Маркшейдерская служба	13
18	IV. ГОРНОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	14
19	4.1. Применяемое горное оборудование	14
20	V. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.	15
21	5.1. Энергоснабжение.	15
22	VI. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	15
23	6.1. Организация труда	15
24	6.2. Штаты трудящихся.	16
25	6.3. Основные технико-экономические показатели проекта	16
26	VII. ПРОМЫШЛЕННАЯ, ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНА ТРУДА, И ПРОМСАНИТАРИЯ.	17
27	7.1. Общие положения.	17
28	7.2. Мероприятия по предупреждению ЧС	21
29	7.3. Требования Закона РК о безопасности машин и оборудования	21
30	7.4. Механизация горных работ.	22
31	7.5. Промсанитария	25
32	7.6. Противопожарные мероприятия.	25
33	7.7. Производственная эстетика	26
34	7.8. Общий уровень опасности	26
35	VIII. ОХРАНА НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.	27
36	8.1. Охрана недр	27
37	8.2. Охрана окружающей среды.	28
38	8.3. Мониторинг подземных вод и опасных геологических процессов.	29
39	8.4. Рекультивация земель нарушенных горными работами.	29
40	Список использованной литературы.	31

I. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Общие сведения о районе работ.

Меркенское месторождение песчано-гравийной смеси расположено в Меркенском районе Жамбылской области в 3-х км, к югу от села Мерке.

Географические координаты центра месторождения:

42° 50'17,8" С. Ш.

73° 14'46,8" В. Д.

Районным центром является село Мерке, областным – город Жамбыл, связанный с районным центром железной и шоссейной дорогами.

Объект работ расположен в пределах предгорной равнины, прилегающей к северным отрогам Киргизского хребта, вытянутого в субширотном направлении.

Рельеф равнины слабо холмистый, в предгорной части сильно изрезанный с перепадами высот до 40 м.

Гидрогеологическая сеть здесь представлена достаточно густой сетью мелких горных рек. К таким рекам относятся р. Мерке, Кистык-Сурат, Аспора и др. Все они типичные горные реки, обычно мелкие, но с большой скоростью течения. Расходы их тесно связаны со снеготаянием. В паводковый период дебит рек наибольший, выражается в кубометрах в секунду (р. Мерке – до 15 м³/сек). Падает к сентябрю, а остальные мелкие речки пересыхают почти полностью. На р. Мерке при выходе из гор построены водозаборные сооружения и в летнее время вода этими сооружениями полностью направляется на орошение полей.

Климат района резко континентальный со снежной зимой и сухим жарким летом. Распределение осадков по временам года неравномерное. Основная часть их выпадает весной и поздней осенью. По наблюдениям Жамбылской метеостанции среднегодовое количество осадков за последние 10 лет составило 643 мм. Высота снежного покрова колеблется от 5 до 50 см. Максимальная температура воздуха в июле достигает +34,4⁰С. Минимальная в январе -23,6⁰С.

В районе развито, в основном, сельское хозяйство (земледелие, скотоводство) и в меньшей степени предприятия местной промышленности. В районном центре с. Мерке имеются сахарный, кирпичный, пивоваренный заводы и другие мелкие предприятия местного значения. Коренное население района составляют казахи и русские. Топлива и лесоматериалов в районе нет, их возят из других районов страны.

Снабжение электроэнергией осуществляется от государственной энергосети. Обеспечение питьевой и технической водой производится за счет речек и арыков, колодцев и единичных гидрогеологических скважин.

II. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

2.1. Геологическое строение месторождения.

Меркенское II месторождение песчано-гравийной смеси приурочено к современным аллювиальным отложениям поймы и первой надпойменной террасы сухого русла реки.

Пойма реки в районе месторождения вытянута в северном направлении и представляет собой слабо наклонную (36 м и 2 км) на северо-восток поверхность с абсолютными отметками 764,9 на юге и 728,6 м на севере.

Поперечный профиль пойменной террасы имеет почти симметричную форму, что свидетельствует о слабом преобладании боковой эрозии над донной. В этом случае боковая эрозия приводит лишь к частичному, незначительному перемыву, и переотложению верхней части слоя, и не может в существенной мере нарушить их стабильное залегание.

Первая надпойменная терраса отделяется от поймы четко выраженным уступом высотой 0,5-0,8 м.

Отложения поймы и первой надпойменной террасы визуально не отличаются.

Специальных исследований, позволяющих расчленить их по возрасту, не проводились, и в данном случае не являются необходимыми.

Строение полезной толщи изучено сетью шурфов, пройденных согласно заданию до глубины 7 м, то есть на глубину отработки карьера.

Месторождение имеет довольно простое геологическое строение и представлено пластообразной, горизонтально залегающей залежью, вытянутой с юго-востока на северо-запад на 3,2 км, длина площади, разведанной по промышленным категориям 1,6 км. Ширина от 600 до 800 м, средняя 700 м

Литологически разведанный участок месторождения сложен песчано-гравийными отложениями.

С поверхности они перекрыты маломощным (0,2-0,4 м) почвенно-растительным слоем, представленным супесью серовато-коричневого цвета с включением мелкой гальки. Почвенно-растительный слой отмечен в 22 шурфах из 36 пройденных.

Средний грансостав валунно-песчано-гравийных отложений приведен в таблице №1.

Таблица 1

Фракции	Содержание в % по весу		
	минимальное	максимальное	среднее
Песок менее 5 мм	25,2	36,1	30,4
Гравий 5-70 мм	23,1	42,7	33,9
Валуны более 70 мм	26,3	46,1	25,7

Значительных колебаний в содержании отдельных фракций в смеси не отмечается, подавляющее количество подвергнутых грохочению проб по содержанию песка, гравия и валунов приближается к их среднему значению, указанному выше.

Гравий округлой, окатанной формы с преобладанием крупных фракций 20-40 мм и 40-70 мм; в незначительном количестве отмечаются игольчатые и лещадные формы от 5,8 до 11,3%

По результатам петрографических исследований в составе гравия преобладают магматические породы 59%, из них 30% эффузивных пород и 28-29% интрузивных. К группе пирокластических пород отнесено 24-25%, 10% - к метаморфическим и 7% - к осадочным.

Песок кварцево-полевошпатовый крупно – и среднезернистый с преобладанием крупнозернистого.

В целом месторождение песчано-гравийной смеси, согласно инструкции ГКЗ по применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия, может быть отнесено I к группе, как среднее пластовое с выдержанным строением, мощностью и качеством полезной толщи

2.2. Гидрогеологические условия.

Главной водной артерией в районе месторождения является река Мерке. В настоящее время в верховьях р. Мерке у подножья гор сооружена водозаборная плотина, откуда воды реки полностью разбираются по каналам и арыкам для орошения полей.

По площади месторождения проходит сухое русло, не имеющее водотока в течении всего года. Месторождение приурочено к аллювиальным отложениям поймы р. Мерке и I-й надпойменной террасе и сложено песчано-гравийной смесью, которая является благоприятной средой для накопления и миграции поровых грунтовых вод. По восточному флангу месторождения проходит действующий оросительный канал. Канал проложен в плотных водонепроницаемых суглинках, поэтому миграция вод канала в продуктивную толщу месторождения исключена.

Месторождение не обводнено, ни одним из пройденных шурфов грунтовые воды не встречены. В качестве технической воды могут использоваться воды оросительного канала.

Следует отметить то обстоятельство, что в отдельные годы, годы обильного выпадения атмосферных осадков возможен прорыв плотины или выход воды через верх плотины, последствием чего часть площади месторождения может оказаться затопленной. Поэтому в такие годы в паводковый период необходимо систематическое наблюдение за состоянием плотины и своевременное принятие мер во избежание затопления карьера.

2.3 Горно-геологические условия и горнотехнические особенности разработки месторождения

Поверхность месторождения сравнительно ровная с общим уклоном рельефа с юго-запада на северо-восток. Амплитуда рельефа 36 м.

Полезная толща представлена рыхлым обломочным материалом. Залегание толщи горизонтальное, разведанная мощность в среднем составляет 7,0 м.

Объемная масса песчано гравийной смеси $2,07 \text{ т/м}^3$, коэффициент разрыхления -1,23. По трудности экскавации породы относятся III категории горных пород.

Вскрыша представлена суглинками, мощность последних в среднем по месторождении составляет 0,16 м.

В северной части проектируемого участка расположено старый карьер.

Месторождение не обводнено. Подземные воды вскрыты на глубине 8-12 м. Месторождение благоприятно для открытой разработки. Коэффициент вскрыши в среднем по месторождению составляет $0,014 \text{ м}^3/\text{м}^3$.

2.4. Утвержденные и принятые к проектированию запасы месторождения

Запасы месторождения утверждены протоколом ТКЗ ПГО «Южказгеология» № 474 от 22 июля 1984 г. в следующих количествах (тыс. м^3) по категориям:

A – 529,0;

B – 1101,0;

C₁ – 3203,0.

Остаток балансовых запасов принятых к проектированию по состоянию на 01.01.24 г в контуре горного отвода по категории C₁ составляет 1768,95 тыс. м^3 .

III. ГОРНЫЕ РАБОТЫ.

3.1. Обоснование выбранного способа разработки.

Месторождение имеет пластообразную форму, залежи с горизонтальным залеганием, вытянутую с юга на север вдоль сухого русла р. Мерке. Поверхность месторождения сравнительно ровная с уклоном рельефа с юго-запада на северо-восток. Амплитуда рельефа 36 м.

Полезное ископаемое представлено рыхлым обломочным материалом с содержанием фракций более 70 мм – 35,7%; 70-40 мм – 10,45%; 40-20 мм – 12,64%; 20-10 мм – 6,77%; 5-10 мм – 6,77% и менее 5 мм – 30,4%.

Месторождение разведано на глубину 7 м. Некондиционные прослои внутри полезной толщи отсутствуют. Месторождение не обводнено.

Мощность вскрыши колеблется от 0 до 0,4 м и в среднем составляет по блоку C₁ - 0,16 м.

Средний коэффициент вскрыши по месторождению составляет $0,022 \text{ м}^3/\text{м}^3$.

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

Разработка месторождения предусматривается одним семиметровым горизонтом.

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

Снабжение карьера технической водой будет производиться из канала, проходящего в юго-западной части месторождения, питьевая будет доставляться из поселка Мерке.

Построение контуров карьера выполнено графическим методом с учетом морфологии и рельефа местности, мощности вскрышных пород и гидрогеологических условий. Угол откоса уступа при разработке полезного ископаемого принят 45°.

Борт карьера на конец отработки сложен одним 7 метровым уступом, угол откоса уступа при погашении принят равным 30°.

Средняя длина карьера равна -800 м, средняя ширина равна -450 м, средняя глубина составляет 7 м.

3.2. Вскрытие месторождения.

При решении вопроса вскрытия карьерного поля учитываются следующие факторы:

- рельеф поверхности равнинный с перепадом абсолютных отметок до 26 м на 1 км длины

- транспорт горной массы принят автомобильный;

- отвал вскрышных пород размещается на отработанном пространстве старого карьера;

Карьер вскрывается внутренним капитальным съездом северного заложения с отметки поверхности +744,3 м на отметку дна карьера +740,0 м.

Капитальный съезд располагается на южном борту карьера.

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

3.3. Вскрышные работы.

К вскрышным работам на карьере относятся работы по удалению вскрышных пород. К породам вскрыши отнесены суглинки с обломками породы, мощность которых в среднем составляет 0,16 м. Удаление вскрышных пород предусматривается бульдозером Т-170 и экскаватором ВЭКС-30L. Технология вскрышных работ заключается в следующем: покрывающие породы по мере отработки карьера сталкиваются бульдозером Т-170 в навалы с последующей их погрузкой экскаватором ВЭКС-30L в автосамосвалы КамАЗ-5511, которые вывозят ее, и складировать во внешний отвал вскрышных пород. Вскрышные породы предусматривается снимать в течение всего периода отработки карьера.

Ниже в таблице №2 приводятся показатели по вскрышным работам.

Таблица 2

№№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показате ли
1	2	3	4
1.	Общий объем вскрыши	тыс. м ³	39,0
2.	Средняя мощность вскрышных пород	м	0,16

3.	Годовой объем вскрыши (средний)	м ³	1500,0
4.	Производительность оборудования: - экскаватор XCMG XE215D - бульдозер Т-170 - автосамосвал КамАЗ-5511	м ³ /см м ³ /см т/см	1100,0 740,0 420,0
5.	Количество механизмов в смену: - экскаватор XCMG XE215D - бульдозер Т-170 - автосамосвал КамАЗ-5511	шт - // - - // -	1 1 1
6.	Расстояние транспортирования	км	0,75
7.	Режим работы на вскрыше: - рабочих дней в году - рабочих смен в сутки - продолжительность смены	дней см. час	250 1 8

3.4. Отвальное хозяйство.

Рабочим проектом отвалообразование принято бульдозерное. Отвал располагается на северном фланге карьера (на месте отработанного карьера).

Общий объем пустых пород, подлежащий, размещению в отвале по состоянию на 01.01.24 г составляет 39,0 тыс. м³;

Емкость отвала вскрышных пород с учетом остаточного коэффициента разрыхления 1,23 составляет 48,0 тыс. м³. Параметры отвала вскрыши приведены в таблице №3.

Таблица 3

№№ п/п	Наименование параметров	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Длина	м	125
2	Ширина	м	100
3	Высота	м	4,0
4	Площадь	тыс. м ²	10,0
5	Емкость	тыс. м ³	50,0

3.5. Выбор системы разработки и расчет ее параметров

Исходя из условий залегания полезного ископаемого, проектом принята сплошная продольная однобортовая система разработки горизонтальными слоями с погрузкой горной массы экскаватором на автотранспорт и внешним расположением отвалов вскрышных пород. Высота рабочего уступа принята 7 м ширина рабочей площадки –25 м, ширина экскаваторной заходки 8 м.

Основное горно-транспортное оборудование:

- экскаватор типа XCMG XE215D с емкостью ковша 1,0 м³ – обратная лопата;
- бульдозер Т-170;
- автосамосвалы КамАЗ-5511;

Потери в кровле и подошве залежи 0,5%, при транспортировке приняты в размере 0,25% согласно «Нормам технологического проектирования...».

Буровзрывные работы производиться не будут.

3.6. Производство добычных работ

Согласно техническому заданию годовая производительность карьера по песчанно-гравийной смеси с 2024 года и до конца Контрактного периода равна 60000 м³. Расчетная производительность составляют 60000 м³. Производительность карьера по вскрыше составляет: годовая средняя – 1500,0 м³.

Срок существования карьера – по 2031 год.

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

Основные производственно - технические годовые показатели отработки месторождения приведены в таблице №4

Таблица 4

№ № п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количес тво
1	2	3	4
1	Балансовые запасы по категории С ₁ в контуре Горного отвода по состоянию на 1.01.2024 г.	тыс. м ³	1768,95
2	Эксплуатационные потери всего, в том числе:	тыс. м ³	13,26
	- в кровле и подошве залежи 0,5%	тыс. м ³	8,84
	- при транспортировке 0,5%	тыс. м ³	4,42
3	Извлекаемые запасы на 1.01.24 г	тыс. м ³	1755,69
4	Площадь контрактной территории	га	32,8
5	Средняя мощность вскрышных пород	м	0,16
6	Объем вскрышных пород на 1.01.24 г	тыс. м ³	39,0
7	Коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,022
8	Расчетная годовая производительность	тыс. м ³	60,45
9	Количество рабочих дней в году	дней	250
10	Суточная производительность:	м ³	241,8
11	Количество смен в сутки	смена	1
12	Продолжительность смены	час	8
13	Срок существования карьера	лет	по 2031 г

3.7. Расчет потерь и разубоживания полезного ископаемого.

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

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

Эксплуатационные потери I группы.

К эксплуатационным потерям 1 группы относятся следующие виды потерь: в кровле залежи, в подошве залежи, при разработке прослоев внутренней вскрыши и в бортах карьеров.

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

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

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

В связи с тем, что полезную толщу перекрывают вскрышные породы (ПРС) мощностью 0,16 м, потери в кровле и в подошве в соответствии с нормой технологического проектирования принимается равным 0,5%, т.е. в объеме 8844,0 м³.

Эксплуатационные потери II группы

Ко II группе эксплуатационных потерь относятся потери:

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

$$\Pi_{II} = V_{\text{пром.}} \times 0,0025 = 1768950 \times 0,0025 = 4422,0 \text{ м}^3$$

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

$$\Pi_o = \Pi_I + \Pi_{II} = 8944,0 \text{ м}^3 + 4422,0 \text{ м}^3 = 13260,0 \text{ м}^3 \text{ или } 0,75\%.$$

Объем вскрышных пород составляет:

$$V_{\text{вск}} = 39,0 \text{ тыс. м}^3$$

Средний коэффициент вскрыши в проектном контуре карьера составит:

$$K_{\text{ср.}} = \frac{V_{\text{вск}}}{V_{\text{пром.}}} = \frac{39,0}{1768,95} = 0,022 \text{ м}^3/\text{м}^3;$$

3.7. Календарный график развития горных работ.

Календарный график развития горных работ из следующих условий:

- объем полезного ископаемого, добываемый, по годам отработки принимается в соответствии с техническим заданием и составляет: с 2024 по 2031 годы по 60000 м³ ежегодно.

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

Календарный план на весь Контрактный период представлены на чертежах №№ 3-6. В табличной форме календарный график развития горных работ по годам эксплуатации с указанием видов и объемов работ приведен в таблице №5.

№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Всего в контуре карьера	Годы разработки		
				2024	2025	2026
1	Балансовые запасы (погашаемые запасы)	тыс. м ³	1768,95	60,45	60,45	60,45
2	Потери (0,75%)	тыс. м ³	13,26	0,45	0,45	0,45
3	Добыча (извлекаемые запасы)	тыс. м ³	1755,69	60,0	60,0	60,0
4	Вскрыша	тыс. м ³	39,0	1,5	1,5	1,5
5	Горная масса	тыс. м ³	1794,69	61,5	61,5	61,5
6	Коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,022	0,025	0,025	0,025

продолжение таблицы 7.

№ п.п.	Годы разработки					Остаток на конец отработки
	2027	2028	2029	2030	2031	
1	60,45	60,45	60,45	60,45	60,45	1285,35
2	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	9,66
3	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	1275,69
4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	27,0
5	61,5	61,5	61,5	61,5	61,5	1302,69
6	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	

3.8. Маркшейдерская служба

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

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

На карьере проверке подлежат:

соответствие проектным данным: высота уступа, отметки горизонта отработки;

- правильность оформления бортов и отвалообразования, уклон почвы карьеров;
- соблюдение календарного плана развития добычных работ.

При приемке устанавливаются следующие допуски:

1. Отклонение от проекта фактической высоты уступа – не более $\pm 0,5$ м.
2. Отклонение от проекта фактической отметки почвы уступа - $\pm 0,5$ м
3. Отклонение угла откоса борта карьера от проектной величины при окончательном оформлении борта карьера - $\pm 2,0$ м.

Маркшейдерское обслуживание месторождения осуществляется штатной маркшейдерской службой. Маркшейдерская съемка карьера осуществляется маркшейдером не реже одного раза в квартал или ежемесячно в зависимости от годовой производительности, а также по определению и согласованию с компетентными контролирующими органами для учета объемов добычи и правильности отработки горизонта на основе созданных маркшейдерских опорных геодезических сетей 1 и 2 разрядов

триангуляции с нивелированием III и IV классов в соответствии с требованиями действующих инструкции ГУГК. Создание маркшейдерских опорных геодезических сетей выполняются специализированными лицензированными организациями на основе договора.

IV. ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

4.1. Применяемое горное оборудование

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

Основное применяемое горнотранспортное оборудование:

- экскаватор XCMG XE215D, «обратная» лопата емкостью ковша 1,0 м³;
- бульдозер Т-130;
- автосамосвалы КамАЗ-5511 грузоподъемностью 12т;

Таблица 8

Техническая характеристика экскаватора XCMG XE215D

№№ п/п	Параметры	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Номинальная емкость ковша	м ³	1,0
2	Максимальный радиус копания	мм	9925
3	Максимальная высота копания	мм	9640
4	Максимальная глубина копания	мм	6655
5	Взрывное усилие	кН	138
6	Максимальная высота выгрузки	мм	6800
7	Давление на грунт	МПа	45,5
8	Угол вращения поворотной платформы	градус	360
9	Частота вращения поворотной платформы	об/мин	8

Таблица 9

Техническая характеристика бульдозера Д-532С

№№ п/п	Параметры	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Базовый трактор		Т-130А
2	Мощность двигателя	л.с	140
3	Размеры лемеха	мм	
	длина	мм	3200
	высота	мм	1300
4	Угол резания	градус	50-60
5	Максимальный подъем лемеха	мм	890
6	Максимальное заглубление лемеха	мм	335
7	Максимальное тяговое усилие	тс	10,5
8	Масса бульдозера	кг	1850
9	Масса бульдозера с трактором	кг	15400
10	Объем породы перемещаемый лемехом	м ³	3,5

V. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

5.1. Энергоснабжение.

Добычные и вскрышные работы будут вестись в одну смену и в светлое время суток. На погрузочных работах заняты дизельные экскаваторы. Электроприемниками карьера являются:

- электрооборудование вагончиков;
- светильники наружного освещения.

Для энергоснабжения проектом предусматривается автономная дизельная электростанция.

VI. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

6.1. Организация труда

Реквизиты КХ «Нұрғали СС»

Основной вид деятельности:

- добыча песчано-гравийной смеси на месторождении Меркенское – II.

Основные технологические процессы:

- сплошная, продольная, однобортная система разработки горизонтальными слоями с погрузкой горной массы экскаватором в средства автотранспорта.
- доставка ПГС на гравийно-сортировочный комплекс.

Местоположение предприятия:

месторождение песчано-гравийной смеси Меркенское – II расположено в Меркенском районе Жамбылской области в 3 км юго-восточнее села Мерке, в 138 км от г. Тараз.

Проектная мощность предприятия:

- расчетная годовая производительность – 60,0 тыс. м³
- суточная производительность – 240,0 м³

Численность кадров:

- ИТР – 3 человека;
- Рабочие – 9 человек;
- в т.ч. женщины – нет.

Количество смен:

- в сутках – 1 смена;
- в году – 250 смена.

Исходя, из вахтового метода производства добычных работ данным проектом строительство капитальных зданий и их содержание не предусматривается.

Для административно - бытовых нужд используется передвижные вагончики на колесах в количестве 3-х единиц, располагаемые вблизи объекта в пределах Контрактной территории.

В одном из вагончиков будет оборудована комната личной гигиены и душевая на одно место. Количество одновременно работающих работников не более трех исходя из проектной производительности карьера.

Ниже приводится расчет необходимого количества работников на месторождении для выполнения проектного объема добычи.

6.2. Штаты трудящихся.

1.1. Выходной состав ИТР.

Таблица 8

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

2.1. Выходной состав рабочих.

Таблица 9

№№ п.п.	Должность	смена	сутки
1	Машинист экскаватора ВЭКС-30L	1	1
2	Бульдозерист	1	1
3	Слесарь-ремонтник	1	1
4	Водитель поливомоечной машины ПМ-130Б	1	1
5	Водитель автомашины ГАЗ-53А	1	1
6	Водитель топливозаправщика АЦ- 4,2-53А	1	1
7	Водитель автобуса ПАЗ-672	1	1
8	Водитель автосамосвала КамАЗ-5511	2	2
9	Итого:	9	9

6.3. Основные технико-экономические показатели проекта

Таблица 10

№№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Количес тво
1	2	3	4
1	Способ разработки месторождения	Открытый	
2	Параметры карьера - длина - ширина - глубина	м м м	800 450 7,0
3	Извлекаемые запасы на 1.01.2024г	тыс. м ³	1755,69
4	Вскрыша	тыс. м ³	39,0
5	Горная масса	тыс. м ³	1794,69
6	Средний коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,022
7	Объемный вес ПГС	тыс. м ³	2,07
8	Годовая расчетная производительность карьера: по ПГС по вскрыше по горной массе текущий коэффициент вскрыши	тыс. м ³ тыс. м ³ тыс. м ³ м ³ /м ³	60,0 1,5 61,5 0,025
9	Срок существования карьера	Согласно Контракту	

10	Режим работы карьера: - число рабочих дней в году - число смен в сутки - продолжительность смены	Дней Смен Час	250 1 8
11	Система разработки карьера	Транспортная с вывозкой пород во внешний отвал	
12	Вид транспорта	Автомобильный	
13	Схема вскрытия	Капитальным съездом внутреннего заложения	
14	Параметры системы разработки высота уступа при погашении ширина рабочей площадки угол откоса при погашении	м м градус	до 7,0 25 30
15	Параметры съездов А) продольный уклон Б) ширина полки съезда постоянный временный	промилль м м	70 14,5 14,0
16	Инвентарный парк оборудования -экскаватор ВЭКС-30L -автосамосвал - 5511 -автоцистерна на базе КамАЗ-53213 - бульдозер ДЗ-110А	шт. шт шт. шт.	1 1 1 1
17	Годовой объем перевозок	тыс. т	127,305
18	Средневзвешенная дальность транспортировки	км	0,6
20	Выходной состав трудящихся в сутки	чел	12

VII. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ОХРАНА ТРУДА И ПРОМСАНИТАРИЯ

7.1 Общие положения

Разрабатываемый карьер месторождения ПГС относится к общераспространенным полезным ископаемым (на основании Приказа № 372 от 31.03.2015 г. «Об определении перечня общераспространенных полезных ископаемых»):

1) в соответствии с пунктом 3 статьи 70 Закона РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года относится к категории опасных производственных объектов;

2) в соответствии с Приложением 1 к приказу Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 341 «Правила определяющие критерии отнесения опасных производственных объектов к декларируемым» и «Критериями отнесения опасных производственных объектов к декларируемым» не подлежит обязательному декларированию промышленной безопасности;

3) в соответствии с пунктом 1 статьи 5 Закона РК «Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности владельцев объектов, деятельность которых связана с опасностью причинения вреда третьим лицам» от 7 июля 2004 года N 580 и по причине отсутствия опасности причинения вреда третьим лицам не заключает Договоров по обязательному страхованию гражданско-правовой ответственности;

4) в соответствии с пунктом 3 статьи 20 Закона РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года не категоризируется по гражданской обороне.

С целью обеспечения безопасной эксплуатации месторождения, предупреждения аварий, предприятием должны соблюдаться требования законодательства Республики Казахстан «О гражданской защите», а также:

1 применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;

2 организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;

3 проводить обследование и диагностирование производственных зданий, технологических сооружений;

4 проводить технические освидетельствования технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах.

5 проводить экспертизу технических устройств, отработавших нормативный срок службы, для определения возможного срока их дальнейшей безопасной эксплуатации;

6 допускать к работе на опасных производственных объектах должностных лиц и работников, соответствующих установленным требованиям промышленной безопасности;

7 принимать меры по предотвращению проникновения на опасные производственные объекты посторонних лиц;

8 проводить анализ причин возникновения аварий, инцидентов, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение и ликвидацию вредного воздействия опасных производственных факторов и их последствий;

9 незамедлительно информировать территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, и работников об авариях и возникновении опасных производственных факторов;

10. вести учет аварий, инцидентов;

11. предусматривать затраты на обеспечение промышленной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности опасного производственного объекта;

12 предоставлять в территориальные подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности информацию о травматизме и инцидентах;

13 обеспечивать государственного инспектора при нахождении на опасном производственном объекте средствами индивидуальной защиты, приборами безопасности;

14 обеспечивать своевременное обновление технических устройств, отработавших свой нормативный срок службы;

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

15 обеспечивать подготовку, переподготовку и проверку знаний специалистов, работников в области промышленной безопасности;

- обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с установленными требованиями организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасное выполнение работ;
- Должностные лица, ответственные за безопасное производство работ на опасных производственных объектах, а также работники, выполняющие работы на них ежегодно с предварительным обучением по 10 часовой программе;
- Обязанности предприятия по профессиональной подготовке и переподготовке, повышению квалификации работников опасных производственных объектов:
- технические руководители, специалисты и инженерно технические работники один раз в три года с предварительным обучением по 40 часовой программе
- проверке знаний подлежат все лица, занятые на опасных производственных объектах. Результаты проверки знаний оформляются протоколом.

1. На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий.(ст.80 ЗРК О гражданской защите)

2. В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия руководителей и работников, аварийных спасательных служб и формирований.

3. План ликвидации аварий содержит:

1 оперативную часть;

2 распределение обязанностей между работниками, участвующими в ликвидации аварий, последовательность действий;

3 список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

4. План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с профессиональными аварийно-спасательными службами и (или) формированиями.

Учебные тревоги и противоаварийные тренировки

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

О проведении учебных тревог и противоаварийных тренировок организация письменно информирует территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности.

2. Учебная тревога и противоаварийная тренировка проводятся руководителем организации совместно с представителями территориального подразделения уполномоченного органа в области

промышленной безопасности и профессиональных аварийно-спасательных служб и формирований.

3. Итоги учебной тревоги, противоаварийной тренировки оформляются актом. Контроль за исполнением изложенных в акте предложений возлагается на руководителя организации.

Рабочие места и производственные процессы должны отвечать требованиям Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 февраля 2015 года № 10247..

Для всех поступающих на работу лиц, а также для лиц, переводимых на другую работу, обязательно проведение инструктажа по безопасности труда, обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, оказания первой помощи пострадавшим.

К техническому руководству горными работами на объектах открытых горных работ допускаются лица, имеющие высшее или среднее горнотехническое образование.

Рабочие, занятые на открытых горных работах, должны иметь профессиональное образование, соответствующее профилю выполняемых работ, должны быть обучены безопасным приемам работы, знать сигналы аварийного оповещения, правила поведения при авариях, пожарах места расположения средств спасения и уметь пользоваться ими. Иметь инструкции по безопасному ведению технологических процессов, безопасному обслуживанию и эксплуатации машин и механизмов. Рабочие не реже, чем каждые шесть месяцев должны проходить повторный инструктаж по безопасности и охране труда с записью в журнале инструктажа или в личную карточку рабочего. Не реже одного раза в год проверку знаний инструкций по профессиям. Результаты проверки знаний оформляются протоколом.

При изменении характера работы, а также после несчастных случаев, аварий или грубых нарушений требований промышленной безопасности проводится внеплановый инструктаж.

Запрещается принимать или направлять на работу, связанную с эксплуатацией объекта открытых горных работ, лиц, имеющих медицинские противопоказания.

Рабочие и специалисты должны быть обеспечены СИЗ.

Рабочие, руководители и специалисты, занятые на горных работах, должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями (душевыми, помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева) в соответствии с действующими нормами.

Все работающие на объекте должны быть обеспечены питьевой водой, качество, которой должно соответствовать санитарным требованиям.

Руководитель организации, эксплуатирующий объекты горных работ, обязан обеспечить безопасные условия труда, организацию разработки защитных мероприятий на основе оценки опасности на каждом рабочем месте и объекте в целом, производственный контроль в соответствии с положением

«О производственном контроле» и приказом по организации «О закреплении функций и полномочий лиц, осуществляющих контроль».

При эксплуатации горного объекта должны соблюдаться требования Закона РК «О гражданской защите».

Горные выработки и проезды к ним в местах, представляющих опасность падения в них людей, машин и механизмов, должны быть ограждены и обозначены предупредительными знаками.

Все несчастные случаи, аварии и инциденты подлежат регистрации, расследованию и учету в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

Обучение, аттестация и допуск к выполнению работ машинистов и помощников машинистов, горных и транспортных машин, управление которыми связано с оперативным включением и отключением электроустановок, осуществляется в соответствии с требованиями действующих норм и правил по безопасной эксплуатации электроустановок с присвоением квалификационных групп по электробезопасности.

Основными мероприятиями по промышленной безопасности, охране труда и промсанитарии при разработке месторождения является безопасное ведение горных работ, предотвращение травматизма и оздоровление условий труда работников.

7.2. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Предприятие обязано соблюдать требования Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-VЗРК:

- планировать и проводить мероприятия по повышению устойчивости своего функционирования и обеспечению безопасности работников и населения;
- предоставлять в установленном порядке информацию, оповещать работников и население об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций;
- осуществлять производственный контроль области промышленной безопасности на основе Положения о производственном контроле в области промышленной безопасности, утверждаемого приказом руководителя организации;
- не допускать нарушений требований безопасности производственной и технологической дисциплины, которые могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций;
- заблаговременно определять степень риска и вредности деятельности предприятия;

7.3. Мероприятия по безопасности при ведении горных работ.

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

На предприятии должен быть утвержденный в установленном порядке проект, включающий себе раздел по промышленной безопасности.

При выборе основных параметров системы разработки карьера должны учитываться «Требования промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом».

1. Высота уступа не должна превышать при разработке одноковшовыми экскаваторами типа механической лопаты без применения взрывных работ – максимальную высоту черпания экскаватора.
2. Углы откосов рабочих уступов допускаются:
 - а) при разработке рыхлых и сыпучих пород – не более угла естественного откоса этих пород;
 - б) при разработке мягких, но устойчивых – не более 50°.
3. Горнотранспортное оборудование, транспортные коммуникации, линии электроснабжения и связи должны располагаться на рабочих площадках уступов за пределами призмы обрушения.
4. За состоянием бортов траншей, уступов, откосов, отвалов лица надзора обязаны вести постоянный контроль, в случае обнаружения признаков сдвижения пород работы должны быть прекращены.
5. Минимальная ширина разрезных и въездных траншей должна определяться с учетом параметров применяемого оборудования и принятых транспортных схем, а также свободного прохода шириной не менее 1,5 м.

Ширина рабочей площадки должна определяться расчетом – в соответствии с нормами технологического проектирования. При погашении уступов должны оставляться предохранительные бермы шириной не менее одной трети расстояния по вертикали между смежными бермами и не более, чем через каждые три уступа. Бермы, по которым происходит систематическое передвижение рабочих, должны быть ограждены.

7.4. Механизация горных работ.

7.4.1. Общие положения.

1. Горные, транспортные и строительно-дорожные машины должны быть в исправном состоянии и снабжены действующими сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей (муфт, передач, шкивов и т.п.). Исправность машин должна проверяться ежесменно машинистом, еженедельно – механиком участка и ежемесячно – начальником карьера, результаты проверки должны быть записаны в журнале. Запрещается работа на неисправных машинах и механизмах.
2. Производить смазку машин и механизмов на ходу разрешается только при наличии специальных устройств, обеспечивающих безопасность этих работ.
3. В случае внезапного прекращения подачи электроэнергии персонал, обслуживающий механизмы, обязан немедленно перевести пусковые устройства электродвигателей и рычаги управления в положение «СТОП» (нулевое).
4. На экскаваторах должны находиться паспорта, утвержденные главным инженером предприятия. В паспортах должны быть показаны допустимые размеры рабочих площадок, берм, углов откоса, высота уступа и расстояния от горного и транспортного оборудования до бровок уступа или отвала.
5. Смазочные и обтирочные материалы на горных и транспортных машинах должны храниться в закрытых металлических ящиках. Хранение на горных машинах бензина и других, легко воспламеняющихся, средств не разрешается.

7.4.2. Мероприятия по безопасности при ведении экскаваторных работ.

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

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

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

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

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

4. При погрузке в средства транспорта машинистом экскаватора должны подаваться сигналы:

«СТОП» – один короткий;

сигнал, разрешающий подачу транспортного средства под погрузку, два коротких;

начало погрузки – три коротких;

сигнал об окончании погрузки и разрешении отъезда транспортного средства – один длинный.

Таблица сигналов должна быть вывешена на кузове экскаватора на видном месте и с ней должны быть ознакомлены водители транспортных средств.

5. Не допускается работа экскаватора под «козырьками» и навесами уступов.

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

7. Подъемные и тяговые канаты подлежат осмотру в сроки, установленные главным механиком предприятия.

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

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

7.4.3. Мероприятия по безопасной эксплуатации бульдозеров.

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

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

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

4. Для осмотра ножа снизу он должен быть опущен на надежные подкладки, а двигатель бульдозера выключен. Запрещается находиться под поднятым ножом.
5. Расстояние от края гусеницы бульдозера до бровки откоса определяется с учетом горно-геологических условий и должно быть занесено в паспорт ведения работ в забое (отвале).
6. Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не должны превышать: на подъем 25° и под уклон (спуск с грузом) 30° .
7. При планировке отвала бульдозером подъезд к бровке откоса разрешается только вперед. Не следует подавать бульдозер задним ходом к бровке отвала.

7.4.4. Мероприятия по безопасности при эксплуатации карьерных автосамосвалов.

В соответствии с Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 февраля 2015 года № 10247.

При эксплуатации автомобильного транспорта в карьерах необходимо руководствоваться «Правилами дорожного движения» утвержденными Постановлением Правительства Республики Казахстан от 13 ноября 2014 года № 1196

- План и профиль, а также радиусы кривых в плане необходимо устраивать в соответствии с требованиями строительных норм и правил.
- Проезжая часть дороги внутри контура карьера (кроме забойных дорог) должна соответствовать строительным нормам и правилам и быть ограждена от призмы обрушения земляным валом или защитной стенкой. При этом высоту ограждения необходимо принимать по расчету, но не менее одной трети высоты колеса расчетного автомобиля, а ширину – полуторной высоты ограждения
- На карьерных автомобильных дорогах движение автомашин должно производиться без обгона.
- При погрузке автомобилей погрузчиком должны выполняться следующие условия:
 - а) ожидающий погрузки автомобиль должен находиться за пределами радиуса действия ковша погрузчика и становится под погрузку только после разрешающего сигнала машиниста»;
 - б) находящийся под погрузкой автомобиль должен быть переведен на ручной тормоз;
 - в) погрузка в кузов автомобиля должна производиться только сбоку или сзади, перенос ковша погрузчика над кабиной автомобиля запрещается;
 - г) нагруженный автомобиль должен следовать к пункту разгрузки только после разрешающего сигнала машиниста погрузчика;
 - д) находящийся под погрузкой автомобиль должен быть в пределах видимости машиниста.
- Кабина карьерного автосамосвала должна быть покрыта специальным защитным козырьком. При отсутствии защитного козырька водитель обязан

выйти при погрузке из кабины и находиться за пределами радиуса действия ковша погрузчика.

- При работе автомобиля в карьере запрещается:

- а) движения автомобиля с поднятым кузовом;
- б) движение задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30 м (за исключением случаев проведения траншей);
- в) перевозить посторонних людей в кабине;
- г) оставлять автомобиль на уклонах и подъемах;
- д) производить запуск двигателя, используя движение автомобиля под уклон.

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

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

7.4.5. Ремонтные работы.

1. Ремонт горных, транспортных, строительно-дорожных машин должен производиться в соответствии с утвержденным графиком ППР.

Лица, допускаемые к ремонту электрооборудования, должны иметь квалификационную группу согласно «Требованиям правила безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

2. Все рабочие, которым в процессе эксплуатации или ремонта приходится заниматься строповкой грузов, должны пройти специальное обучение и получить удостоверение на право работы стропальщиком.

7.5. Промышленная санитария

- На карьере необходимо иметь помещение (вагончик) для принятия пищи рабочими в обеденный перерыв, для смены одежды и т.д.
- В помещении иметь питьевую воду и предметы гигиены.
- Оборудовать на карьере в удобном месте уборную.
- В помещении для персонала необходимо иметь душевую.

7.6. Противопожарные мероприятия

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

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

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

Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрывающихся ящиках.

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

7.7. Производственная эстетика

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

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

7.8.Общий уровень опасности

Общий уровень опасности определен в порядке дополнительного приложения в соответствии с Законом РК от 29.12.2006 N 209 (порядок введения в действие см. ст. 2); в редакции Закона РК от 04.05.2010 № 275-IV.

1. Коэффициент частоты несчастных случаев определяется по формуле:

$$K_{\text{ч}} = n / N, K_{\text{ч}} = 0 / 12 = 0,$$

где:

n -0, число несчастных случаев, произошедших на опасном объекте за год;
 N - 31, среднесписочная численность персонала обслуживающего опасный объект за год.

2. Коэффициент тяжести несчастных случаев определяется по формуле:

$$K_{\text{т}} = n_1 / N, K_{\text{т}} = 0 / 12 = 0,$$

где:

n_1 - 0, число дней нетрудоспособности у пострадавших по всем допущенным несчастным случаям за год.

3. Коэффициент частоты смертельного травматизма определяется по формуле:

$$K_{\text{с}} = n_2 / N, K_{\text{с}} = 0 / 12 = 0,$$

где:

n_2 -0, количество смертельных случаев в течение года (с учетом смертности пострадавших в течение года после несчастного случая).

4. Коэффициент профессиональной заболеваемости определяется по формуле:

$$K_{\text{з}} = n_3 / N, K_{\text{з}} = 0 / 12 = 0,$$

где:

n_3 -0, число работников, у которых впервые установлено профессиональное заболевание за отчетный год.

5. Коэффициент износа основных фондов определяется по формуле:

$$K_{\text{и}} = n_4 / (10 \times n_5), K_{\text{и}} = 0 / (10 \times 12) = 0,$$

где:

n_4 - количество технических устройств, отработавших установленный срок эксплуатации по итогам года;

n_5 - общее количество технических устройств, состоящих на учете в качестве основных средств по итогам года.

6. Коэффициент замены основных средств определяется по формуле:

$$K_o = 0,1 - n_6 / (10 \times n_4), K_o = 0,1 - 0 / (10 \times 0) = 0,1.$$

где:

n_6 – 0, количество технических устройств, отработавших установленный срок эксплуатации и замененных в течение отчетного года.

Если количество технических устройств, отработавших установленный срок эксплуатации по итогам года, равно нулю, K_o принимается равным нулю.

7. Коэффициент аварийности опасного производственного объекта определяется по формуле:

$$K_a = n_7 / 12, K_a = 0 / 12 = 0.$$

где:

n_7 - количество аварий, произошедших на объекте за текущий год.

8. Общий уровень опасности объекта определяется по формуле:

$$U_{оп} = K_ч + K_т + K_с + K_з + K_{и} + K_o + K_a.$$

$$U_{оп} = 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0 + 0,1 = 0,1;$$

$$U_{оп} = 0,1.$$

VIII. ОХРАНА НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

8.1. Охрана недр.

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

Задачами охраны недр является:

- мероприятия, обеспечивающие полноту извлечения полезных ископаемых и попутных компонентов и комплексного их использования;

- совершенствование применяемых и внедрение новых прогрессивных способов и систем разработки;

- планомерность отработки месторождения или его части, обеспечивающую достижение оптимального уровня извлечения полезных ископаемых из недр при добыче и исключаящую выборочную отработку богатых участков, снижения промышленной ценности месторождения и осложнения условий его разработки;

- выполнение вскрытых, подготовительных и готовых к выемке запасов в соответствии с установленными предприятию заданиями;

- использование вскрышных и вмещающих пород;

- рекультивацию земель, нарушенных горными выработками и т.д.

Потери отделенного от массива полезного ископаемого:

- в забоях при совместной выемке и смешивании полезного ископаемого с вмещающими породами;

- в выработанном пространстве карьера при оставлении отбитого ископаемого на площадках уступов, в неровностях почвы пласта и в плотике, при производстве взрывных работ; в местах обрушений и завалов, в пожарных и затопленных участках; в местах погрузки, разгрузки, складирования, сортировки и транспортных коммуникациях карьера.

По горно-геологическим условиям разработки месторождений будут иметь место следующие виды потерь:

1. Потери на контакте полезной толщи с почвенно-растительным слоем.

2. Потери при погрузочно-разгрузочных и транспортных работах приняты равными 0,25% от объема добычи.

Общие эксплуатационные потери составляют 0,75%.

8.2. Организация мероприятий по охране окружающей среды

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

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

- улучшению существующих и внедрению новых технологических процессов, исключающих выделение в атмосферу вредных веществ;
- 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 газовойделением показывает, что для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий труда необходимо применять комплекс инженерно-технических и организационных мероприятий по предупреждению и подавлению пыле и газовойделений.

8.2.1. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения.

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

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

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

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

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

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

8.2.1.1. Проветривание карьера.

Производство горных работ сопровождается выделением в атмосферу вредных газообразных и аэрозольных примесей, а в процессе углубления

карьера происходит ухудшение естественного воздухообмена в карьерном пространстве.

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

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

8.3. Мониторинг подземных вод и опасных геологических процессов.

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

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

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

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

По физико-механическим свойствам полезная толща при высоте уступа 7 м. характеризуется как устойчивое. Как показывает практика при искусственном угле откоса 30⁰ борта карьера не подвержены оползневым процессам. При соблюдении проектных решений опасные геологические процессы исключаются.

8.4. Рекультивация нарушаемых земель

Рекультивация нарушений горными работами земель – это комплекс горных, мелиоративных, сельскохозяйственных и гидротехнических мероприятий, направленных на восстановление и повышение народнохозяйственной ценности земель.

Рекультивация включает две стадии – горнотехническую и биологическую.

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

Биологическая рекультивация – это комплекс агротехнических мероприятий, направленных на восстановлении и улучшении структуры

грунтов, повышения их плодородия, а также на работы по освоению водоемов, созданию лесов и др.

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

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

Земли, на которых расположено действующее месторождение, представлены песчано-гравийным слоем, частично перекрытым посевно-растительным слоем мощностью от 0 до 0,4м. Эти земли не используются для промышленных нужд и ведения сельскохозяйственных работ, на них нет лесных угодий и поверхностных водотоков. Растительность, встречаемая лишь по дну логов с частичным выходом на их борта, отличается крайней скудостью и представлена редким низкорослым кустарником и полынью.

Разработка месторождения гипсового камня и размещение отвала планируется на малопродуктивных и непродуктивных землях. Мощность почвенно-растительного слоя, обычно, не превышает 1-2 см. Залегает она на суглинках с большим количеством щебня, известняков и удаляется совместно с вскрышными породами. То есть в связи с практическим отсутствием почвенно-растительного слоя его снятие и отдельное складирование не предусматривается.

В результате открытой разработки месторождений полезных ископаемых земельные площади нарушены карьером и отвалами пустых пород. Так на конец разработки месторождения – карьеры занимают - 32,8га, отвалы пустых пород – 4,12 га;

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

- с целью предотвращения эрозии, поверхность рекультивируемого отвала планируется с обратным уклоном не более 2-3°;
- с целью предотвращения эрозии, откос рекультивируемого отвала выполаживается до 38°, до угла естественного откоса;
- планировку поверхности отвалов и все другие работы предусматривается производить бульдозером типа Т-130
- биологический этап рекультивации не предусматривается в связи с отсутствием плодородного слоя почвы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Нормы технологического проектирования промышленности нерудных строительных материалов;
2. Справочник горного мастера нерудных карьеров;
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. Закон Республики Казахстан Законов РК «О недрах и недропользовании» №491-IV от 24.06.2010 г.;
11. Закон Республики Казахстан «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» от 03.04.2002 г №314;
12. Закон Республики Казахстан «О лицензировании» от 11.01.07 г №214.