

**Товарищество с ограниченной ответственностью  
«Компания инвест тк»**

Экз. № \_\_\_\_\_

**План горных работ  
месторождения песчано-гравийной смеси  
Амангельдинское блок А-І  
в Жамбылском районе Жамбылской области.**

**Заказчик: ТОО «Компания инвест тк»**

**Исполнители: ТОО «Даке Барлау»**

**І-том. Пояснительная записка.**

**г. Тараз, 2025 г.**

Утверждаю  
Директор  
ТОО «Компания инвест тмк»  
\_\_\_\_\_ Тулегенов А. А.  
\_\_\_\_\_ 2025 г

**План горных работ  
месторождения песчано-гравийной смеси  
Амангельдинское блок А-І  
в Жамбылском районе Жамбылской области.**

Директор ТОО «Даке Барлау» \_\_\_\_\_ Айдымбеков К.Д.

г. Тараз, 2025 г.

## Список лиц принимавших участие в составлении рабочего проекта

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

Настоящий план горных работ месторождения песчано-гравийной смеси Амангельдинское блок А-I в Жамбылском районе Жамбылской области выполнен на основании Кодекса РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017г, 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
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1	План карьера на начало проектирования	1: 2000
2	Ситуационный план	1: 2000
3	Календарный график разработки месторождения	1: 2000
4	План карьера на конец разработки.	1: 2000
5	Геологические разрезы на начало отработки.	1: 2000 1: 400
6	Геологические разрезы по годам отработки.	1: 2000 1: 400
7	Геологические разрезы на конец отработки.	1: 2000 1: 400
8	Параметры элементов системы разработки	б/м

## СОДЕРЖАНИЕ

№№ п/п	Наименование разделов	стр.
1	I. ВВЕДЕНИЕ	4
2	1.1. Общие сведения о районе и месторождении	4
3	II. Геологическая часть	7
4	2.1. Геологическое строение месторождения	7
	2.2. Гидрогеологические условия месторождения	8
5	2.3. Утвержденные и принятые к проектированию запасы месторождения	9
6	III. ГОРНАЯ ЧАСТЬ	10
7	3.1. Обоснование выбранного способа открытой разработки месторождения	10
8	3.2. Горно-подготовительные работы.	11
9	3.3. Производство добычных работ.	15
10	3.4. Отвалообразование	17
11	3.5. Выбор системы разработки и расчеты ее параметров	18
12	3.6. Потери полезного ископаемого	19
13	3.7. Календарный график развития горных работ	20
14	3.8. Геолого-маркшейдерская служба	21
15	IV. ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	22
16	4.1. Применяемые горные оборудования	22
17	V. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	23
18	5.1. Энергоснабжение	23
19	VI. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	24
20	6.1. Организация труда	24
21	6.2. Организация и управление производством	25
22	6.3. Техничко-экономическое обоснование проекта	25
23	VII. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	27
24	7.1. Общие положения	27
25	7.2. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	33
26	7.3. Требования Закона РК о безопасности машин и оборудования.	35
27	7.4. <b>Механизация горных работ.</b>	35
28	7.5. Производственная эстетика	39
29	7.6. Промсанитария	39
30	7.7. Противопожарные мероприятия	39
31	VIII. Охрана недр и окружающей среды.	39
32	8. 1. Организация мероприятий по рациональному и комплексному использованию недр	39
33	8.2. Организация мероприятий по охране окружающей среды	40
34	8.3. Мониторинг подземных вод и опасных геологических процессов	41
35	8.4. Рекультивация нарушенных земель	42
36	Список использованной литературы	43

## I. ВВЕДЕНИЕ

### 1.1. Общие сведения о районе работ и месторождении.

Амангельдинское месторождение песка и гравия в административном отношении относится к Жамбыскому району Жамбыской области РК и расположено в 5 км к западу от северо-западной окраины г. Тараз. Географические координаты Амангельдинского месторождения песка и гравия:

Географические координаты угловых точек горного отвода ТОО «Компания инвест тмк» геологического блока А-І Амангельдинского месторождения песка и гравия следующие:

Таблица 1

№№ п/п	Северная широта	Восточная долгота
1	42°54'35,17//	71°17'22,60//
2	42°54'35,26//	71°17'18,01//
3	42°54'38,73//	71°17'18,11//
4	42°54'38,68//	71°17'15,36//
5	42°54'32,44//	71°17'10,21//
6	42°54'30,62//	71°17'07,62//
7	42°54'29,10//	71°17'04,99//
8	42°54'26,60//	71°16'59,13//
9	42°54'25,15//	71°16'56,04//
10	42°54'29,00//	71°16'57,00//
11	42°54'34,00//	71°16'50,00//
12	42°54'39,00//	71°16'53,00//
13	42°54'39,00//	71°17'01,00//
14	42°54'47,00//	71°17'02,00//
15	42°54'46,00//	71°17'22,00//
16	42°54'10,00//	71°17'24,00//
17	42°54'10,00//	71°17'02,00//
18	42°54'24,00//	71°17'17,00//
19	42°54'24,00//	71°17'13,40//
20	42°54'32,01//	71°17'13,40//
<b>Центр</b>	42°54'33,00//	71°17'22,60//

Площадь горного отвода равна 38,3га.

Ближайшими населенными пунктами к Амангельдинскому месторождению являются поселок Амангельды в 1,5-2км к югу и в 5км к востоку - областной центр г. Тараз

**Экономические сведения.** В экономическом отношении Амангельдинское месторождение находится в благоприятных условиях, оно расположено в непосредственной близости от областного центра г. Тараз. Асфальтированная дорога Алматы – Ташкент проходит через город Тараз, связывая его со столицами двух независимых Республик.

Кроме того, в районе имеются шоссейные и грунтовые дороги, связывающие как населенные пункты с районным центром, так и с участками месторождения.

Город Тараз является крупным центром химической промышленности. Кроме того, в городе развиты: металлообрабатывающая, сахарная, кожевенная, обувная, винокуренная и мясная отрасли промышленности. Имеется кирпичный, гипсолитовый заводы и завод железобетонных изделий.

Основное население описываемого района представлено казахами, русскими, украинцами, реже узбеками, татарами и другими.

Население в основном занимается животноводством, свекловодством и реже садоводством и зерновым хозяйством.

Строительный лес и топливо привозное.

Электророзенергией предприятия и население обеспечиваются за счет имеющейся электростанции местного значения.

Водоснабжение осуществляется с помощью артезианских скважин, колодцев, а также имеющихся в районе рек.

**Орогидрография.** В орографическом отношении описываемый район с его горными и равнинными участками является довольно сложными. Гористая часть района представлена северо-западной оконечностью хребта Таласского Алатау, который в описываемом районе представлен невысокими горами Кызыл-Адыр.

Севернее г. Тараз расположено низкогорье Киши-Бурул. Абсолютные отметки здесь достигают 713м, а относительные до 100м. Южнее г. Тараз находится возвышенность Тек-Турмас с абсолютной отметкой 805,8м. Площадь с равнинным рельефом занимает большую часть описываемой территория. Амангельдинское месторождение приурочено к долине рек Талас и Асса и имеет спокойный рельеф.

Абсолютные отметки участка месторождения составляют 600-630 м с общим повышением на юг и юго-запад.

Гидрографическая сеть района представлена средней частью бассейнов рек Талас и Асса. Река Асса образуется слиянием двух рек Терс и Куркуруе-Су, берущих начало в горной системе хребтов Каратау и Таласского Алатау. Водообильность реки достигает максимума в весенний период (март, апрель) в летнее время дебит ее сокращается почти втрое, т.к. воды используются для орошения посевных площадей. Среднегодовой расход воды 8,26 м<sup>3</sup>/сек.

Основной гидрографической единицей описываемого района является река Талас, образующаяся слиянием рек Каракол и Учкошой, берущих начало на территории Киргизии. Река Талас является типичной горной рекой, отличающейся бурным течением и таящей в себе большие запасы энергии. В летнее время (с июня по август) р. Талас питается большей частью за счет атмосферных осадков, а также таяния снега и ледников.

В зимние месяцы (с декабря по февраль) расход воды уменьшается вдвое по сравнению с летним.

**Климат** района месторождения резко континентальный, что обусловлено значительной удаленностью описываемого района от моря. Лето жаркое и сухое, зима холодная, малоснежная. Температура воздуха даже в

течение суток подвержена значительным изменениям. Величина этих изменений достигает  $20^{\circ}$ .

Максимальная температура наблюдается в июле. Самая высокая температура, за последние пять лет составляет  $+43^{\circ}$ . Самым знойным временем года является июль и август.

Минимальная температура приходится на ноябрь, февраль. Самая низкая температура наблюдалась в январе 1956 г., когда она упала до  $-38^{\circ}$ .

Таким образом, колебание температур достигает  $20^{\circ}$ , что также указывает на континентальность климата. Среднегодовая температура за последнее пятилетие колеблется от  $18,2$  до  $+10,6^{\circ}$ .

Район месторождения характеризуется наличием постоянно дующих ветров. Причем ветры различных направлений бывают почти непрерывны в течение года. Господствующими ветрами являются северо-восточные, восточные и юго-западные и западные.

Наибольшей силой отличаются ветры западного и юго-западного направлений, которые наблюдаются в течение всего года, но большей интенсивностью они обладают в зимнее время, когда скорость их достигает до  $7,4$  м/сек.

Несколько меньшую скорость имеют ветры восточного и северо-восточного направлений, максимальная скорость их достигает  $4,5$  м/сек. В противоположность первой группе ветров здесь наибольшие скорости приходятся на летний период времени.

Район характеризуется небольшим количеством осадков. Осадки в виде дождя и снега выпадают преимущественно весной и в зимнее время года. Наиболее засушливым временем года, когда количество осадков нередко равно нулю, являются июль, август.

Толщина снегового покрова непостоянная, за счет сноса снега в пониженные части рельефа и не превышает  $20$  см. Глубина промерзания почвы от  $0,4$  до  $1,0$  м. Описываемый район отличается бедной растительностью.

Зеленый покров из различных трав сохраняется лишь до июня, затем травы выгорают и местность приобретает однообразную серо-желтую окраску.

Растительность представлена в основном, жусаном, дикой вишней и др. По долинам речек и у родников растут деревья и тростники.

## II. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

### 2.1. Геологическое строение месторождения

В геологическом строении месторождения принимают участие среднечетвертичные отложения.

В геоморфологическом отношении месторождение приурочено к третьей надпойменной террасе рек Талас и Асса и представлено аллювиальными образованиями.

Разведанная площадь месторождения сложена плотными суглинками светло-бурого, серого, желтовато-серого цвета с включением редкой гальки до 30%. Мощность суглинков от 0,20 м (шурф № 67) до 2,7 м (шурф № 60<sup>а</sup>) включая почвенно растительный слой.

Гравийно-галечные и песчано-гравийные отложения в основном однородны. По данным полевого рассева 37 шурфов в песчано-гравийной смеси преобладают гравий. Рассев производился со всей мощности гравийно-галечной и песчано-гравийной смеси, содержание гравия составляет 48,9 до 68,12, (шурфы №№ 101 и 35<sup>а</sup>) Остальная составляющая падает на песчано-глинистые частицы, содержание которых соответственно составляет 51,1 – 31,78%.

Пески плохо отсортированы, разнозернистые, кварц-полевошпатового состава со значительной примесью глинистых и пылевых частиц.

Гравий окатанный и полуокатанный, яйцевидной и угловатой формы. Содержание лещадных и пластинчатых зерен составляет от 4,01 до 14,78%.

В гравии преобладают зерна с размерами частиц до 70 мм, среди которых основную массу составляют зерна с размерами 40, 20, 10, 5 мм, на долю которых приходится не менее 81,70%.

По петрографическому составу установлено, что гравийно-галечные и песчано-гравийные отложения имеют, примерно одинаковой петрографический состав. Преобладающими являются магматические породы кислого и среднего ряда (от 35 до 50%).

Примерно в равных количествах содержатся гнейсовидные породы 5-20% и песчаники от 30 до 50%.

В подчиненном количестве присутствуют кремнистые породы от единицы до 5%.

Среди магматических пород выделяется группа гранитоидных пород и группа пород диоритового ряда, причем вторая группа – представлена в меньшем количестве.

Песчаники темноокрашенные, представлены тонко и среднезернистыми разновидностями полевошпатово-кварцевого состава. Значительная часть песчаников несет следы ороговикования. Цементирующим веществом, в основном, является кварцево-серицитовый материал, реже микророговиковый агрегат биотита, кварца, полевого шпата.

Метаморфические породы представлены гнейсами, роговиками и сланцами.

Гнейсовидные и тонкозернистые магматические породы представлены кислыми эффузивами типа фельзитов, альфиболовыми, эмфиболо-биотитовыми и биотитовыми гнейсами, аплитовидными породами.

Крупная фракция песка состоит из обломков кремнистых пород (от 0,2 до 2,1%) карбонатных и глинисто-карбонатных пород (0,4 до 13%) ПОЛИМИКТОВОГО песчаника (от знаков до 0,4%) серицит-хлоритовых агрегатов (от знаков до 2,7%), агрегаты кварца, полевых шпатов и темноцветных минералов (0,6 до 49,4%).

Мелкая фракция состоит из минералов кварца, полевых шпатов, магнетита, слюды, амфибола, эпидота и цоизита (от знаков до 1,1%, глинистой фракции (от 8,3 до 45,9%)).

Полезная толща песчано-гравийных отложений местами в нижней своей части сильно загрязнена глинистым и пылеватым материалом.

Иногда среди песчано-гравийных отложений встречаются небольшие пропластки среднегалечных конгломератов и отдельные мелкие линзочки глинистого разнозернистого песка (шурфы №№ 4, 16, 49 и т.д.).

Подстилаются песчано-гравийные отложения, в основном среднегалечными конгломератами на известково-глинистом и глинистом цементе, изредка сланцами (шурф № 22) и грубозернистыми песчаниками на известковистом цементе (шурф № 22, 70).

Мощность гравийно-галечных и песчано-гравийных отложений в целом по месторождению, включая линзочки песка равна 6,98 м.

## **2.2. Гидрогеологические условия месторождения**

Месторождение не обводнено. Гидрогеологические работы при разведке не проводились, так как для планируемого способа добычи полезного ископаемого водоприток в карьер не имеет большого значения.

Подземные воды, участвующие в обводнении месторождения, приурочены к водоносному горизонту современных и отложений.

Грунтовые воды современных отложений развиты в аллювиальных образованиях р. Аса. Они связаны с инфильтрацией поверхностных вод в её частично заиленное гравийно-галечное русло. Вскрытая мощность водоносного горизонта от 10 до 15 см. Дебит Асинского подруслового потока невелик и непостоянен. Выходы его на поверхность измеряются несколькими литрами в секунду.

Основной водной артерией района является река Аса, Расход воды в реке Аса небольшой, составляет 15-20м<sup>3</sup>/сек в апреле-мае месяце и 5-10м<sup>3</sup>/сек в октябре-ноябре.

Атмосферные осадки не окажут существенного влияния на разработку месторождения.

Поскольку добыча песчано-гравийной смеси месторождения планируется экскаватором с обратной лопатой одним уступом, водоприток в карьер, даже в паводковый период, не может значительно осложнить ведение добычных работ.

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения карьера можно использовать привозную воду из расположенных рядом населённых пунктов.

### 2.3. Утвержденные и принятые к проектированию запасы месторождения

Протоколом ЮК МКЗ № 2932 от 2021г, по состоянию на 01.01.2021г, утверждены следующие запасы по категориям:

A – 4039,2 тыс. м<sup>3</sup>;

B – 9450,325 тыс. м<sup>3</sup>;

C<sub>1</sub> – 36357,485 тыс. м<sup>3</sup>.

A+B+C<sub>1</sub> -49847,01 тыс. м<sup>3</sup>

C<sub>2</sub>- - 32185,625 тыс. м<sup>3</sup>

При содержании песка в песчано-гравийной смеси в среднем по месторождению 24,8%.

Балансовые запасы, числящиеся в контуре горного отвода по состоянию на 01.01.2025г. составляют 2760,44 тыс. м<sup>3</sup>, в том числе:

A – 1376,51 тыс. м<sup>3</sup>;

C<sub>1</sub> – 1383,93 тыс. м<sup>3</sup>.

A+C<sub>1</sub> -2760,44 тыс. м<sup>3</sup>

### III. ГОРНАЯ ЧАСТЬ

#### 3.1. Обоснование выбранного способа открытой разработки месторождения

Геологический блок А-I Амангельдинского месторождения песчано-гравийной смеси имеет пластообразную форму залежи с горизонтальным залеганием, вытянутую с востока на запад.

Поверхность месторождения сравнительно ровная с уклоном рельефа с юга на север. Амплитуда колебания рельефа местности в пределах горного отвода составляет 7м.

Разведанная площадь месторождения сложена плотными суглинками светло-бурого, серого, желтовато-серого цвета с включением редкой гальки до 30%. Мощность суглинков от 0,20 м до 1,7м включая почвенно-растительный слой.

Гравийно-галечные и песчано-гравийные отложения в основном однородны.

Полезная толща песчано-гравийных отложений местами в нижней своей части сильно загрязнена глинистым и пылеватым материалом.

Иногда среди песчано-гравийных отложений встречаются небольшие пропластки среднегалечных конгломератов и отдельные мелкие линзочки глинистого разнозернистого песка.

Подстилаются песчано-гравийные отложения, в основном среднегалечными конгломератами на известково-глинистом и глинистом цементе, изредка сланцами и грубозернистыми песчаниками на известковистом цементе.

В пределах геологического блока А-I средняя мощность полезного ископаемого составляет 6,92м, вскрыши, включая почвенно-растительный слой 0,82 м. Коэффициент вскрыши составляет 0,115 м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>.

Через западную часть геологического блока А-I проходит газопровод в соответствии с действующими нормами под газопровод оставлен охранный целик шириной 150м.

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 слоем до 10 метров.

Горные работы будут вестись в пределах геологических запасов категории А в контуре горного отвода №Ю-09-2105 от 20.11.2023г., площадью 38,3га, выданного МД «Южказнедра», 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 Амангельды.

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  $70^{\circ}$ .

Борт карьера на конец отработки сложен одним уступом, высотой до 10 м, угол откоса уступа при погашении принят равным  $45^{\circ}$ .

В таблице 2 приведены параметры карьера, а также балансовые запасы песчано-гравийной смеси и объем вскрышных пород.

таблица 2

№№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Максимальная длина	м	1115,0
2	Максимальная ширина	м	743,0
3	Средняя глубина	м	6-10
4	Количество запасов	тыс. м <sup>3</sup>	2736,94
5	Объем вскрыши	тыс. м <sup>3</sup>	314,06

### 3.2. Горно-подготовительные работы.

#### 3.2.1. Вскрытие месторождения.

При решении вопроса вскрытия карьерного поля учитываются следующие факторы:

- рельеф поверхности карьера равнинный с перепадом абсолютных отметок до 6 м на 0,5 км длины
- транспорт горной массы принят автомобильный;
- отвал вскрышных пород будет размещен в выработанном пространстве на северном фланге карьера;
- средняя дальность транспортировки горной массы составляет 0,5 км;

Карьер, глубина которого колеблется от 6 до 10 метров, вскрывается капитальным внутренним автомобильным съездом, шириной 14м, северного заложения. Съезд закладывается на северном борту карьера с отметки поверхности земли + 615 м до отметки дна участка + 610,1м. Длина съезда 72 м.

При решении вопроса вскрытия карьерного поля учитывались следующие факторы:

В состав работ входят:

- проходка въездных траншей на горизонты, для обеспечения транспортных связей при их разработке;
- разработка первоначальной вскрыши для обеспечения 8-ми месячных нормативных готовых к выемке запасов;

Проходка въездной и разрезной траншей осуществляется экскаватором УБ -1232 с погрузкой горной массы в автосамосвалы КамАЗ-5511.

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

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

Въездная траншея

- длина – 72 м;
- ширина по низу – 14,5м (при двухполосном движении);
- уклон – 8%;
- глубина – 5 м;

Примечание: \* - Принятая ширина траншеи при разработке первой заходки обеспечивает нормальный разворот автосамосвалов КамАЗ-5511.

### 3.2.2 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 0,82м. Удаление вскрышных пород предусматривается SHANTUI SD32 и экскаватором XCMG XE360U. Технология вскрышных работ заключается в следующем: покрывающие породы по мере отработки карьера сталкиваются бульдозером SHANTUI SD32 в навалы с последующей их погрузкой экскаватором XCMG XE360U в автосамосвалы HOVO, которые вывозят ее, и складировать во внутренний отвал вскрышных пород. Вскрышные породы предусматривается снимать в течение всего периода отработки карьера.

По технологическим линиям добычных работ не образуются производственные отходы, а бытовые отходы от работников карьера вывозятся на свалку. Ниже в таблице 5 приводятся показатели по вскрышным работам.

таблица 6

№№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1.	Общий объем вскрыши	тыс. м <sup>3</sup> .	308,28
2.	Средняя мощность вскрышных пород	м	0,82
3.	Годовой объем вскрыши (средний)	м <sup>3</sup> .	1541,4
4.	Производительность оборудования: - экскаватор XCMG XE360U - SHANTUI SD32 -автосамосвал HOVO	м <sup>3</sup> /см м <sup>3</sup> /см т/см	100,0 740,0 425,0
5.	Количество механизмов в смену: - экскаватор XCMG XE360U - SHANTUI SD32 - автосамосвал HOVO	шт - // - - // -	1 1 1
6.	Расстояние транспортирования	км	0,5
7.	Режим работы на вскрыше: - рабочих дней в году	дней	250

- рабочих смен в сутки	см.	1
- продолжительность смены	час	8

### Расчеты сменной производительности, потребности и задолженности карьерного оборудования при производстве вскрышных работ

*Расчет производительности экскаватора XCMG XE300U на вскрытии и погрузке в автосамосвал внешних вскрышных пород*

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.из м.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
Продолжительность смены	Tсм	мин	Величина заданная	480
Номинальный объем ковша	Vк	м <sup>3</sup>	Паспорт	1,6
Время на подготовительно-заключительные операции	Tпз	мин	Справочная литература	35,0
Время на личные надобности	Tлн	мин		20,0
Наименование горных пород	ПГС			
Плотность породы	g	т/ м <sup>3</sup>	Геол. отчет	2,048
Коэффициент разрыхления породы в ковше экскаватора	Kр		Справочная литература	1,2
Коэффициент использования ковша	Kи			0,8
Объем горной массы в целике в одном ковше	Vкз	м <sup>3</sup>	Vк x Ki :Kр	1,067
Масса породы в ковше экскаватора	Qкз	т	Vкзx g	2,18
Вместимость кузова автосамосвала	Vка	м <sup>3</sup>	т/объемный вес 20/2,6	9,76
Грузоподъемность автосамосвала	Qка	т	техпаспорт	20,0
Число ковшей, погружаемых в один автосамосвал	Na		Vка : Vкз	9,15
Продолжительность цикла экскавации	t це	мин	техпаспорт	0,40
Время погрузки автосамосвала	Tпа	мин	Na x t це	3,66
Время установки автосамосвала под погрузку	Tуп	мин	техпаспорт	1,0
Производительность экскаватора за смену	Ha	м <sup>3</sup>	Ha = (Tсм-Tпз-Tлн) x Vкз x Na/ (Tпа +Tуп)	890,4
Производительность экскаватора с учетом поправочных коэффициентовна:	Нау	м <sup>3</sup>	Данные со справочной литературы	603,2
- подчистку бульдозером подъездов				0,97
- очистку и профилактическую обработку кузова				0,97
- разработку уступов малой высоты и зачистку кровли обрабатываемого уступа				0,90
- сменный коэффициент использования экскаватора				0,80
Продолжительность смены	tсм	час		8
Число рабочих смен в году	nc			250
<b>Плановая годовая производи-</b>	Пп	год/		5900,0

<b>Производительность экскаватора</b>		м <sup>3</sup>		
<b>Годовая задолженность экскаватора на погрузке известняков</b>		смен	Пп1 / Нау	9,78
		час	Гсмх тсм	<b>78,25</b>

Расчетные показатели работы карьерного автосамосвала типа НОВО на перевозке во внешний отвал пород вскрыши

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
<i>Объем не разрыхленной горной массы в кузове автосамосвала</i>	A	мин	т/объемный вес 20/2,048	9,76
<i>Продолжительность рейса общая при:</i>	Тоб	м <sup>3</sup>	$60 \times I_r : V_r + 60 \times I_p : V_p + t_p + t_m + t_{пр} + t_{ож}$	20,5
<i>Расстояние транспортировки:</i>				
- грузеного	I <sub>г</sub>	км		1,0
- порожнего	I <sub>п</sub>			1,0
<i>Скорость движения:</i>			Установлено проектом	
- грузеного	V <sub>г</sub>	км		50
- порожнего	V <sub>п</sub>			60
- время разгрузки	t <sub>р</sub>	мин		1,0
- время погрузки	t <sub>п</sub>	мин	Техпаспорт	13,0
- время маневров	t <sub>м</sub>	мин	Техпаспорт	1,5
- время ожидания	t <sub>ож</sub>	мин	Техпаспорт	1,5
- время простоев во время ожидания	t <sub>пр</sub>	мин	Техпаспорт	1,0
<i>Часовая производительность автосамосвала</i>	Па	м <sup>3</sup> /час	60 x A : Тоб	28,56
<i>Рабочий парк автосамосвалов при годовой производительности:</i>	Рп	маш	ПкxКсут : (ПаxГсмхКи)	0,12
<i>Сменная производительность карьера по перевозке пород вскрыши</i>	Пк	м <sup>3</sup> /см	Расчетная (Q/n)	23,6
<i>Коэффициент суточной неравномерности и перевозок</i>	Ксут	сек	Справочная литература	1,1
<i>Коэффициент использования самосвалов</i>	Ки	сек		0,94
<i>Продолжительность смены</i>	T	час	из проекта	8,0
<i>Количество раб.смен в год</i>	n	см	Согласно работе	250
<i>Годовой объем рыхлых пород внешней вскрыши</i>	Q	м <sup>3</sup>	Из проекта	5900,0
<i>Количество рейсов</i>	N	рейс/год	Q/A	604,5
<i>Годовой фонд работы автосамосвалов (чистое время работы автосамосвала)</i>		Час (смен)	Nрейсов x Тоб/60	206,5 (25,8)

### 3.3. Производство добычных работ.

Объем горной массы подлежащей вывозке из карьера на расчетный год приведены в таблице №8.

Таблица №8

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество, объем
1.	Горная масса	тыс. м <sup>3</sup>	100,0
2	ПГС	тыс. м <sup>3</sup> /тыс. тн.	50,0/102,4
3	Вскрыша	тыс. м <sup>3</sup>	5,9

В соответствии с техническим заданием и принятой технологией производства вскрышных и добычных работ в качестве погрузочного оборудования приняты экскаватор ХСМГ ХЕ360U, объем ковша 1,6 м<sup>3</sup>.

Расчет производительности экскаватора ХСМГ ХЕ360U на погрузке промышленных запасов ПГС в автосамосвал

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина Показателя
Продолжительность смены	Тсм	мин	Величина заданная	480
Номинальный объем ковша	Vк	м <sup>3</sup>	Паспорт	1,6
Время на подготовительно-заключительные операции	Тпз	мин	Справочная литература	35,0
Время на личные надобности	Тлн	мин		20,0
Наименование горных пород	ПГС			
Категория пород по трудности экскавации	СН РК 8.02-05-2002			
Плотность породы	g	т/ м <sup>3</sup>	Геол. отчет	2,048
Коэффициент разрыхления породы в ковше экскаватора	Кр		Справочная литература	1,2
Коэффициент использования ковша	Ки			0,8
Объем горной массы в целике в одном ковше	Vкз	м <sup>3</sup>	Vк x Ки :Кр	1,067
Масса породы в ковше экскаватора	Qкз	т	Vкзx g	2,18
Вместимость кузова автосамосвала	Vка	м <sup>3</sup>	т/объемный вес 20/2,048	9,76
Грузоподъемность автосамосвала	Qка	т	техпаспорт	20,0
Число ковшей, погружаемых в один автосамосвал	Na		Vка : Vкз	9,15
Продолжительность цикла экскавации	t це	мин	техпаспорт	0,40
Время погрузки автосамосвала	Тпа	мин	Na x t це	3,66
Время установки автосамосвала под погрузку	Туп	мин	техпаспорт	1,0
Производительность экскаватора за смену	На	м <sup>3</sup>	На = (Тсм-Тпз-Тлн) x Vкз x Na/ (Тпа +Туп)	890,4
Производительность экскаватора с учетом поправочных коэффициентов на:	Нау	м <sup>3</sup>	Данные со справочной литературы	603,2
- подчистку бульдозером подъездов				0,97
- очистку и профилактическую обработку кузова				0,97
-разработку уступов малой высоты и за чистку кровли отрабатываемого				0,90

уступа - сменный коэффициент использования экскаватора				0,80
Продолжительность смены	тсм	час		8
Число рабочих смен в году	пс			250
<b>Плановая годовая производи- тельность экскаватора</b>	Пп	год/ м <sup>3</sup>		50 000,0
<b>Годовая задолженность экскаватора на погрузке известняков</b>		смен	Пп / Нау	82,89
		час	Гсмх тсм	<b>663,13</b>

**Расчетные показатели работы автосамосвала типа НОВО на перевозке ПГС**

<b>Показатели</b>	<b>Усл. обоз. показа теля</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>Источник информации или формула расчета</b>	<b>Величина показате ля</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<i>Объем не разрыхленной горной массы в кузове автосамосвала</i>	А	мин	т/объемный вес 20/2,048	9,76
<i>Продолжительность рейса общая при:</i>	Тоб	м <sup>3</sup>	60 x Іг: Vг +60 x Іп : Vп + tр +tп +tм +tпр+tож	20,5
<i>Расстояние транспортировки:</i>				
- груженого	Іг	км		1,0
- порожнего	Іп			1,1
<i>Скорость движения:</i>			Установлено проектом	
- груженого	Vг	км		40
- порожнего	Vп			60
<i>- время разгрузки</i>	tр	мин		1,0
<i>- время погрузки</i>	tп	мин	Техпаспорт	13,0
<i>- время маневров</i>	tм	мин	Техпаспорт	1,5
<i>- время ожидания</i>	tож	мин	Техпаспорт	1,5
<i>- время простоев во время ожидания</i>	tпр	мин	Техпаспорт	1,0
<i>Часовая производительность автосамосвала</i>	Па	м <sup>3</sup> /час	60 xА : Тоб	28,56
<i>Рабочий парк автосамосвалов при годовой производительности:</i>	Рп	маш	ПкхКсут : (ПахТсмхКи)	1,024
<i>Сменная производительность карьера по перевозке пород вскрыши</i>	Пк	м <sup>3</sup> /см	Расчетная (Q/n)	200,0
<i>Коэффициент суточной неравномерности и перевозок</i>	Ксут	сек	Справочная литература	1,1
<i>Коэффициент использования самосвалов</i>	Ки	сек		0,94
<i>Продолжительность смены</i>	Тсм	час	из проекта	8,0
<i>Количество раб. смен в год</i>	п	см	Согласно работе	250
<i>Годовой объем ПГС</i>	Q	м <sup>3</sup>	Из проекта	50 000,0
<i>Количество рейсов</i>	N	рейс/ год	Q/A	5123,0
<i>Годовой фонд работы автосамосвалов (чистое время работы автосамосвала) z</i>		Час (смен)	Nрейсов x Тоб/60	1750,3 (218,8)

### 3.4. Отвалообразование

Рабочим проектом отвалообразование принято бульдозерное. Отвал располагается на северном фланге в выработанном пространстве карьера.

Общий объем пустых пород, подлежащий, размещению в обвале составляет 308,28 тыс. м<sup>3</sup>.

Емкость отвала вскрышных пород с учетом остаточного коэффициента разрыхления 1,2 составляет 370,0 тыс. м<sup>3</sup>. Параметры отвала вскрыши приведены в таблице 3.

таблица 3

№№ п/п	Наименование параметров	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Длина	м	250
2	Ширина	м	200
3	Высота	м	8
4	Площадь	тыс. м <sup>2</sup>	50,0
5	Емкость	тыс. м <sup>3</sup>	400,0

Рабочим проектом отвалообразование принято бульдозерное. Отвал располагается в западной части, на отработанном пространстве.

Общий объем пустых пород, подлежащий, размещению в отвале составляет 59,0 тыс. м<sup>3</sup>.

Первоначальная емкость отвала вскрышных пород с учетом остаточного коэффициента разрыхления 1,2 составляет 70,8 тыс. м<sup>3</sup>.

Окончательные параметры отвалов вскрыши приведены в таблице 3

Таблица 3

№№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	Показатели
1	2	3	4
1	Длина	м	100,0
2	Ширина	м	71,0
3	Высота	м	10,0
4	Площадь	тыс. м <sup>2</sup>	7,08
5	Емкость	тыс. м <sup>3</sup>	70,8

Задолженность бульдозера Shantui SD-32 на этих работах составит 10 % от чистого времени работы нижеуказанных механизмов:

Таблица 4

Название задолженной техники	Общее количество часов на выполняемой работе при задолженности механизмов	Количество часов работы бульдозера на отвальных работах
Экскаватор на рыхлении и погрузке вскрыши	78,25	7,825
Экскаватор на погрузке ПГС	663,19	66,319
Итого количество часов работы бульдозера Shantui SD-32 на отвальных и вспомогательных работах:		74,14

### **3.5. Выбор системы разработки и расчеты ее параметров**

#### **3.5.1. Система разработки.**

Исходя из условий залегания полезного ископаемого, проектом принята сплошная продольная однобортная система разработки горизонтальными слоями с погрузкой горной массы экскаватором на автотранспорт и внутренним расположением отвала вскрышных пород. Высота рабочего уступа принята равной 10 м ширина рабочей площадки –25 м, ширина экскаваторной заходки 8 м.

Основное горнотранспортное оборудование:

- экскаватор типа XCMG XE300U с емкостью ковша 1,6м<sup>3</sup>;
- бульдозер SHANTUI SD32;
- автосамосвалы HOVO;

Общие эксплуатационные потери по карьере составляют 1,0%.

Буровзрывные работы производиться не будут.

#### **3.5.2. Порядок отработки месторождения**

Удаление вскрышных пород предусматривается бульдозером Т-170 и экскаватором XCMG XE300U. Технология вскрышных работ заключается в следующем: покрывающие породы по мере отработки карьера сталкиваются бульдозером SHANTUI SD32 в навалы с последующей их погрузкой экскаватором XCMG XE300U в автосамосвалы HOVO, которые вывозят ее, и складировать на внешнем отвале вскрышных пород, расположенного на западном фланге в выработанном пространстве карьера. Вскрышные породы предусматривается снимать в течение отработки карьера.

Разработка месторождения предусматривается подступами высотой до 5м с погашением борта (сдваивание уступов) карьера величиной до 10,0м.

Горные работы будут вестись в пределах геологических запасов категории А блока I открытым способом с применением экскаватора прямая лопата.

Построение контуров карьера выполнено графическим методом с учетом морфологии и рельефа местности, мощности вскрышных пород и гидрогеологических условий. Угол откоса уступа при разработке полезного ископаемого принят 70<sup>0</sup>, высота рабочего уступа принята равной 5м.

Борт карьера на конец отработки сложен одним уступом высотой до 10,0 м, угол откоса уступа при погашении принят равным 45<sup>0</sup>.

Средняя длина карьера равна - 1115 м, средняя ширина равна - 743м.

#### **3.5.3 Производительность, режим работы и срок существования карьера.**

Годовая производительность карьера по добыче полезного ископаемого, согласно техническому заданию равна 50,0тыс. м<sup>3</sup> ежегодно до конца контрактного периода, т.е. по 2035 год (включительно). Расчетная годовая производительность карьера по полезному ископаемому составляет 50,0 тыс. м<sup>3</sup>, 200м<sup>3</sup> в сутки и в смену. Производительность карьера по вскрыше составляет: годовая средняя – 5900 м<sup>3</sup>, сменная средняя – 23,6м<sup>3</sup>.

Срок существования карьера - согласно Контракту до 2035 года (включительно).

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

### 3.6 Потери полезного ископаемого

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

Ввиду того, что на проектируемом к отработке карьере 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 средней мощностью 0,82 м., потери в кровле в соответствии с нормой технологического проектирования принимается равным 0,5%, т.е. в объеме 13,685 тыс. м<sup>3</sup>.

Общие эксплуатационные потери 1 группы составят:

$$П_I = П_{кр.} + П_{п} = 13,685 + 0,0 = 13,685 \text{ тыс. м}^3 \text{ или } 0,5\%$$

#### **Эксплуатационные потери II группы**

Ко II группе эксплуатационных потерь относятся потери:

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

$$П_{II} = V_{пром.} \times 0,005 = 2736,94 \times 0,005 = 13,685 \text{ м}^3$$

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

$$П_0 = П_I + П_{II} = 13,685 \text{ м}^3 + 13,685 \text{ м}^3 = 27,370 \text{ м}^3 \text{ или } 1,0 \%$$

Величина потерь составит:

$$K_{п} = \frac{П_{общ} \times 100\%}{V_{пром.} + П_{общ}} = \frac{27,370 \times 100}{2709,57 + 27,370} = 1,0\%.$$

Потери удовлетворяют «Отраслевой инструкции по определению учету нерудных строительных материалов при добыче...».

Коэффициент извлечения полезного ископаемого из недр составит:

$$K_{изв.} = 100 - K_{п.} = 100,0 - 1,0 = 99,0\%.$$

Объем вскрышных пород составляет:

$$V_{\text{вск}} = 314,06 \text{ тыс. м}^3$$

Средний коэффициент вскрыши в проектном контуре карьера составит:

$$K_{\text{ср.}} = \frac{V_{\text{вск}}}{V_{\text{пром.}}} = \frac{314,06}{2709,57} = 0,116 \text{ м}^3 / \text{м}^3;$$

### 3.7 Календарный график развития горных работ.

Календарный график развития горных работ составлен из следующих условий:

-объем полезного ископаемого, добываемый, по годам отработки принимается в соответствии с техническим заданием и составляет 50 000 м<sup>3</sup>;

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

Календарный график развития горных работ по годам эксплуатации с указанием видов и объемов работ приведен в таблице 7.

№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Всего в контуре карьера	Годы эксплуатации				
				2026	2027	2028	2029	2030
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Погашаемые запасы	тыс.м <sup>3</sup>	2736,94	50,5	50,5	50,5	50,5	50,5
2	Потери, 1,0%	тыс.м <sup>3</sup>	27,37	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
3	Добыча ПГС	тыс.м <sup>3</sup>	2709,57	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
4	Вскрыша	тыс.м <sup>3</sup>	314,06	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9
5	Горная масса	тыс.м <sup>3</sup>	3023,63	55,9	55,9	55,9	55,9	55,9
6	Коэф. вскрыши	м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	0,116	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118

№/ № п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Годы эксплуатации					Остаток в контуре карьера
			2031	2032	2033	2034	2035	
1	2	3	10	11	12	13	14	15
1	Погашаемые запасы	тыс.м <sup>3</sup>	50,5	50,5	50,5	50,5	50,5	2231,94
2	Потери, (%)	тыс.м <sup>3</sup>	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	22,37
3	Добыча ПГС	тыс.м <sup>3</sup>	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	2209,57
4	Вскрыша	тыс.м <sup>3</sup>	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	255,06
5	Горная масса	тыс.м <sup>3</sup>	55,9	55,9	55,9	55,9	55,9	2464,63
6	Коэф. вскрыши	м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>	0,118	0,118	0,118	0,118	0,118	-

### 3.8 Геолого-маркшейдерская служба

Основной задачей маркшейдерской службы на карьере является проверка правильной отработки месторождения. Данная работа выполняется в виде маркшейдерских замеров, которые производится 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 один раз в месяц, но в случае особой необходимости могут ежедекадно или разово по специальному распоряжению руководства предприятия, производится.

На карьере проверке подлежат:

- соответствие проектным данным высота уступа, отметок горизонта отработки;
- правильность оформления бортов и отвалообразования, уклон почвы карьеров;
- соблюдения календарных планов добычных работ;
- соблюдение полноты извлечения полезного ископаемого и количестве излишне прирезанных пустых пород.

При приемке устанавливаются следующие допуски:

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

В соответствии с «Инструкцией по производству маркшейдерских работ», («Недра» 1987г.) при данной производительности с учетом перспективы по добыче горной массы проектируемого карьера предусматривается штатная единица маркшейдера.

## IV. ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

### 4.1. Применяемые горные оборудования.

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

Основное применяемое горнотранспортное оборудование:

- экскаватор XCMG HE300U (Китай) – «обратная» лопата емкостью ковша 1,4 м<sup>3</sup>;
- автосамосвал HOWO ZZ3257N3847A;
- бульдозер SHANTUI SD32.

Технические характеристики экскаватора XCMG HE300U

- Таблица 4.1.

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



Рисунок 3.1.

***Вспомогательный, производственный и хозяйственный транспорт.***

Для выполнения подсобных и хозяйственных перевозок предприятия (карьера) по мере производственной необходимости будут привлекаться следующие автомашины:

- а) машина бортовая ГАЗ-53А (для перевозки запчастей) - 1 шт.
- б) поливомоечная машина ПМ -130Б (для перевозки питьевой и технической воды и орошения карьерных дорог и забоев) - 1 шт.
- в) автобус ПАЗ-672 для доставки рабочих на место работы - 1 шт.
- г) топливозаправщик АЦ- 4,2-53А (для доставки ГСМ) - 1 шт.

## 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;
- прожекторы для освещения рабочих мест;
- светильники наружного освещения.

Снабжение электроэнергией будет производиться от линии электропередачи напряжением 35кВт, проходящей по площади месторождения.

## VI. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### 6.1. Организация труда

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

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

Списочный состав персонала карьера:

Выходной состав ИТР.

таблица 6.1

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

Выходной состав рабочих.

таблица 6.2

№№ п.п.	Должность	смена	сутки
1	Машинист экскаватора XCMG HE300U	1	1
2	Бульдозерист	1	1
3	Слесарь-ремонтник	1	1
4	Водитель а/самосвала HOWO	1	1
5	Машина бортовая ГАЗ-53А	1	1
6	Поливомоечная машина ПМ -130Б	1	1
7	Автобус ПАЗ-672	1	1
8	Топливозаправщик АЦ- 4,2-53А	1	1
	Итого:	8	8

## 6.2. Организация и управление производством

Реквизиты ТОО «Компания инвест mk»

Основной вид деятельности:

- добыча ПГС на месторождении Амангельдинское блок А-І.

Основные технологические процессы:

- сплошная, продольная, однобортная система разработки горизонтальными слоями с погрузкой горной массы экскаватором в средства автотранспорта.

- доставка ПГС на ДСУ.

Местоположение предприятия:

Амангельдинское месторождение песка и гравия в административном отношении относится к Жамбылскому району Жамбылской области РК и расположено в 5 км к западу от северо-западной окраины г. Тараз.

Проектная мощность предприятия:

- годовая производительность – 50 000м<sup>3</sup>;

- суточная производительность – 200,0м<sup>3</sup>.

Численность кадров:

- ИТР – 4 человека;

- Рабочие – 8 человек;

в т.ч. женщины – нет.

Количество смен:

- в сутках – 1 смена;

- в году – 250 смена.

## 6.3. Техничко-экономическое обоснование проекта

таблица 10

№№ п.п.	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1	2	3	4
1	Способ разработки месторождения	Открытый	
2	Параметры карьера: - длина - ширина - глубина	м м м	1115,0 743,0 до 10,0
3	Извлекаемые запасы	тыс. м <sup>3</sup>	2709,57
4	Вскрыша	тыс. м <sup>3</sup>	314,06
5	Горная масса	тыс. м <sup>3</sup>	3023,63
6	Средний коэффициент вскрыши	м <sup>3</sup> / м <sup>3</sup>	0,116
7	Объемный вес: ПГС (вскрыша)	м <sup>3</sup> / т	2,048
8	Производительность карьера: по добыче по вскрыше по горной массе текущий коэффициент вскрыши	тыс. м <sup>3</sup> тыс. м <sup>3</sup> тыс. м <sup>3</sup> м <sup>3</sup> / м <sup>3</sup>	50,0 5,9 55,9 0,118
9	Срок существования карьера	Согласно Контракта	
10	Режим работы карьера: - число рабочих дней в году - число смен в сутки - продолжительность смены	Дней Смен Час	250 1 8

11	Система разработки карьера	Транспортная с вывозкой пород на 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	м м градус	до 10,0 25,0 65-70
15	Параметры съездов А) продольный уклон Б) ширина полки съезда постоянный временный	промилль м м	8,0 14,5 14,5
16	Инвентарный парк оборудования -экскаватор XCMG HE300U -автосамосвал – HOWO -автоцистерна на базе КамАЗ-53213 - бульдозер SHANTUI SD32	шт. шт шт. шт.	1 1 1 1
17	Годовой объем перевозок	м <sup>3</sup>	55,9
18	Средневзвешенная дальность транспортировки добыча (вскрыша)	Км	0,5 (0,5)
19	Выходной состав трудящихся в сутки	Чел	12

### Ежегодный годовой расход горюче-смазочных материалов по годам разработки

Наименование	Кол-во работы, час	Норма расхода в час, тонн				Всего в год, тонн			
		Диз. топли во	Бензин	Смазоч ные мат-лы	Обтироч ные мат-лы	Диз. топли во	Бензи н	Смазочн ые мат-лы	Обтиро чные мат-лы
При максимальной производительности 2025-2034 г.г.									
Экскаватор на погрузке в автосамосвал вскрыши	78,25	0,014	0,0	0,00268	0,000012	1,096	0,0	0,21	0,00094
Автосамосвал на перевозке вскрышных пород в отвал	206,5	0,014	0,0	0,00268	0,000013	2,891	0,0	0,553	0,00268
Экскаватор на погрузке в автосамосвал ПГС	663,19	0,014	0,0	0,00268	0,000012	9,285	0,0	1,777	0,00796
Автосамосвал на вывозе ПГС на промплощадку	1750,3	0,014	0,0	0,00268	0,000012	24,5	0,0	4,69	0,021
Бульдозер на отвальных и вспомогательных работах	74,14	0,017	0,0	0,00458	0,000019	1,26	0,0	0,34	0,0014
Поливомоечная машина	500	0,013	0,0	0,00458	0,000019	6,500	0,0	2,290	0,0095

Вахтовая машина	250	0,0	0,013	0,00458	0,000019	0,0	3,25	1,145	0,0048
Всего						<b>45,536</b>	<b>3,25</b>	<b>11,0</b>	<b>0,048</b>

## **VII ОХРАНА ТРУДА, ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ПРОМСАНИТАРИЯ.**

### **7.1 Общие положения**

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

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

2) в соответствии с пунктом 1 статьи 5 Закона РК «Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности владельцев объектов, деятельность которых связана с опасностью причинения вреда третьим лицам» от 7 июля 2004 года №580 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.04.2021г.) по причине отсутствия опасности причинения вреда третьим лицам не заключает Договоров по обязательному страхованию гражданско-правовой ответственности;

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

С целью обеспечения безопасной эксплуатации месторождения, предупреждения аварий, предприятием должны соблюдаться требования законодательства Республики Казахстан в области промышленной и пожарной безопасности, а также:

- соблюдать требования промышленной, пожарной безопасности;
- применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;
- организовывать и осуществлять производственный контроль соблюдения требований промышленной, пожарной безопасности;
- проводить экспертизу технических устройств, материалов, отслуживших нормативный срок эксплуатации, для определения возможного срока дальнейшей эксплуатации;
- предотвращать проникновение на опасные производственные объекты посторонних лиц;
- проводить анализ причин возникновения аварий, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение, ликвидацию аварий, пожаров и их последствий;
- информировать территориальный уполномоченный орган об авариях, инцидентах;
- выполнять предписания по устранению нарушений требований нормативных правовых актов в сфере промышленной, пожарной безопасности, выданных государственными инспекторами;
- предусматривать затраты на обеспечение промышленной, пожарной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности;

- обеспечивать своевременное обновление технических устройств, материалов, отработавших свой нормативный срок;
- обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с установленными требованиями организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасное выполнение работ;
- программа ежегодного обучения правилам безопасного выполнения работ должна быть продолжительностью не менее сорока часа и утверждена территориальным уполномоченным органом;
- проверке знаний подлежат все лица, занятые на опасных производственных объектах. Результаты проверки знаний оформляются протоколом.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Рабочие и специалисты должны быть обеспечены СИЗ.

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

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

Руководитель организации, эксплуатирующий объекты горных работ, обязан обеспечить безопасные условия труда, организацию разработки защитных мероприятий на основе оценки опасности на каждом рабочем месте и объекте в целом, производственный контроль в соответствии с положением «О производственном контроле» и приказом по организации «О закреплении функций и полномочий лиц, осуществляющих контроль».

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

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

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

Предприятие обязано страховать своих работников и соблюдать требования Закона Республики Казахстан «Об обязательном страховании работника от несчастных случаев при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.09.2022г. Основными мероприятиями по промышленной безопасности, охране труда и промсанитарии при разработке месторождения является безопасное ведение горных работ, предотвращение травматизма и оздоровление условий труда работников.

## **7.2. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций**

Предприятие обязано соблюдать требования Закон Республики Казахстан «О Гражданской защите» от 11 апреля 2014 года №188-V ЗРК. (с изменениями и дополнениями).

- планировать и проводить мероприятия по повышению устойчивости своего функционирования и обеспечению безопасности работников и населения;

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

### **7.3. Мероприятия по безопасности при ведении горных работ.**

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

При выборе основных параметров системы разработки карьера должны учитываться требования Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года №352. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 февраля 2015 года № 10247.

1. Высота уступа не должна превышать при разработке одноковшовыми экскаваторами типа механической лопаты без применения взрывных работ – максимальную высоту черпания экскаватора.

2. Горнотранспортное оборудование, транспортные коммуникации должны располагаться на рабочих площадках уступов за пределами призмы обрушения.

3. За состоянием бортов уступов, транспортных съездов и, отвалов лица надзора обязаны вести постоянный контроль и в случае обнаружения признаков сдвижения пород, работы должны быть прекращены.

#### **7.4. Механизация горных работ.**

1. Механизмы и автотранспортные средства должны быть в исправном состоянии и снабжены действующими сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей (муфт, передач, шкивов и т.п.). Запрещается работа на неисправном автотранспорте и механизмах.

2. Производить смазку машин и механизмов на ходу разрешается только при наличии специальных устройств, обеспечивающих безопасность этих работ.

3. На экскаваторе должны находиться паспорта, утвержденные главным инженером предприятия. В паспортах должны быть показаны допустимые размеры рабочих площадок, углов откоса, высота уступа и расстояния от горного и транспортного оборудования до бровок уступа или отвала.

4. Смазочные и обтирочные материалы на горных и транспортных машинах должны храниться в закрытых металлических ящиках. Хранение на горных машинах бензина и других, легко воспламеняющихся, средств не разрешается.

#### **7.5. Мероприятия по безопасности при ведении погрузочных работ.**

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

2. Экскаватор должен располагаться на уступе карьера или отвала на твердом выровненном основании с уклоном, не превышающим допустимого технического паспортом погрузчика. Во всех случаях расстояние между бортом уступа, отвала или транспортным сосудом и контргрузом экскаватора должно быть не менее 1м. При работе погрузчика его кабина должна находиться в стороне, противоположной забою.

3. При погрузке в средства транспорта машинистом погрузчика 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 погрузчика на видном месте и с ней должны быть ознакомлены водители транспортных средств.

- таблица сигналов должна быть вывешена на кузове погрузчика на видном месте и с ней должны быть ознакомлены водители транспортных средств.

4. Не допускается работа экскаватора под «козырьками» и на висячих уступах.

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

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

#### **7.6. Мероприятия по безопасной эксплуатации бульдозеров.**

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

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

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

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

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

6. Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не должны превышать: на подъем  $25^\circ$  и под уклон (спуск с грузом)  $35^\circ$ .

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

#### **7.7. Мероприятия по безопасности при эксплуатации карьерных автосамосвалов.**

При эксплуатации автомобильного транспорта в карьерах необходимо руководствоваться Правилами дорожного движения, Основных положений по допуску транспортных средств к эксплуатации, перечня оперативных и специальных служб, транспорт которых подлежит оборудованию специальными световыми и звуковыми сигналами и окраске по специальным цветографическим схемам утвержденными Постановлением Правительства Республики Казахстан от 13 ноября 2014 года №1196 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.11.2022г.).

- План и профиль, а также радиусы кривых в плане необходимо устраивать в соответствии с требованиями строительных норм и правил.

- Проезжая часть дороги внутри контура карьера (кроме забойных дорог) должна соответствовать строительным нормам и правилам и быть ограждена

от призмы обрушения земляным валом или защитной стенкой. При этом высоту ограждения необходимо принимать по расчету, но не менее одной трети высоты колеса расчетного автомобиля, а ширину – полуторной высоты ограждения

- На карьерных автомобильных дорогах движение автомашин должно производиться без обгона.

- При погрузке автомобилей погрузчиком должны выполняться следующие условия:

а) ожидающий погрузки автомобиль должен находиться за пределами радиуса действия ковша погрузчика и становится под погрузку только после разрешающего сигнала машиниста»;

б) находящийся под погрузкой автомобиль должен быть заторможен;

в) погрузка в кузов автомобиля должна производиться только сбоку или сзади, перенос ковша экскаватора над кабиной автомобиля запрещается;

г) нагруженный автомобиль должен следовать к пункту разгрузки только после разрешающего сигнала машиниста погрузчика;

д) находящийся под погрузкой автомобиль должен быть в пределах видимости машиниста.

6. Кабина карьерного автосамосвала должна быть покрыта специальным защитным козырьком. При отсутствии защитного козырька водитель обязан выйти при погрузке из кабины и находиться за пределами радиуса действия ковша экскаватора.

7. При работе автомобиля в карьере запрещается:

а) движения автомобиля с поднятым кузовом;

б) движение задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30м (за исключением случаев проведения траншей);

в) перевозить посторонних людей в кабине;

г) оставлять автомобиль на уклонах и подъемах;

д) производить запуск двигателя, используя движение автомобиля под уклон.

Во всех случаях при движении автомобиля задним ходом должен подаваться карьерный звуковой сигнал, а при движении задним ходом автомобиля грузоподъемностью 20т и более должен автоматически включаться звуковой сигнал.

## **7.8. 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.

## **7.9. Противопожарные мероприятия**

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

На погрузчике и автосамосвале, а также в помещении для персонала необходимо иметь универсальные огнетушители, ящики с песком и

укомплектованный противопожарный инвентарь, окрашенный в красный цвет:

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

Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрывающихся ящиках.

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

### **7.10. Производственная эстетика**

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

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

## ▪ ОХРАНА НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

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

Задачами охраны недр является:

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

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

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

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

-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 составят 0,5% от объема добычи.

2.Потери при погрузочно-разгрузочных и транспортных работах приняты равными 0,5% от объема добычи.

Общие эксплуатационные потери составляют 1,0 %.

### **8.2. Организация мероприятий по охране окружающей среды**

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

- применение в процессе разработки месторождения горнотранспортного оборудования оснащенными газоочистными и пылеулавливающими установками;
- предотвращение загрязнения атмосферы путем рационального размещения источников вредных выбросов и расширения площадей декоративных насаждений, состоящих из достаточно газоустойчивых растений.

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

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

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

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

### **8.3. Мониторинг подземных вод и опасных геологических процессов.**

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

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

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

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

По физико-механическим свойствам полезная толща при высоте уступа 3,0м. характеризуется как устойчивое. Как показывает практика при искусственном угле откоса 30<sup>0</sup> борта карьера не подвержены оползевым процессам. При соблюдении проектных решений опасные геологические процессы исключаются.

### **8.4. Рекультивация нарушаемых земель**

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

Рекультивация включает две стадии – горнотехническую и биологическую.

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

Биологическая рекультивация – это комплекс агротехнических мероприятий, направленных на восстановление и улучшение 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 посвенно-растительным слоем мощностью от 0 до 0,3 м. Эти земли не используются для промышленных нужд и ведения сельскохозяйственных работ, на них нет лесных угодий и поверхностных водотоков.

Разработка месторождения и размещение отвала планируется на малопродуктивных и непродуктивных землях. Мощность почвенно-растительного слоя, обычно, не превышает 1-2 см. Залегает она на суглинках с большим количеством щебня, 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 – карьер занимает – 7,2га, отвалы пустых пород находятся в контуре карьера;

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

- с целью предотвращения эрозии, поверхность рекультивируемого отвала планируется с обратным уклоном не более 2-3°;
- с целью предотвращения эрозии, откос рекультивируемого отвала выполаживается до 30°, до угла естественного откоса;
- планировку поверхности отвалов и все другие работы предусматривается производить бульдозером типа SHANTUI SD32.
- биологический этап рекультивации не предусматривается в связи с отсутствием плодородного слоя почвы.

## Список использованной литературы

1. Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года №188-VЗРК (с изменениями и дополнениями);
2. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017г. (с изменениями и дополнениями);
3. Трудового кодекса Республики Казахстан №414-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021г.);
4. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года №352. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 февраля 2015 года № 10247.;
5. Нормы технологического проектирования промышленности нерудных строительных материалов;
6. Справочник горного мастера нерудных карьеров;
7. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей Республики Казахстан;
8. Справочник по добыче и переработке нерудных строительных материалов.;
9. Инструкция по составлению плана горных работ утвержденного приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 18 мая 2018 г №351;
10. Экологического Кодекса Республики Казахстан» от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.;
11. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II (с изменениями и дополнениями).