

Товарищество с ограниченной ответственностью «Иртыштранс»

ВВЕДЕНИЕ

1.1 ЦЕЛЕВОГО ПРОФИЛИ ИЛИ ИНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНОЙ СМЕСИ

1.2 Объемы запасов и месторождений
1.3 Основные физические свойства
1.4 Геохимические характеристики
1.5 Промышленность и условия разработки
1.6 Рациональность месторождения и геологическое обоснование

1.7 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ

2.1 Целью разработки месторождения. Границы горных работ
2.2 Описание месторождения
2.3 Горно-инженерные работы
2.4 Подготовка и рекультивация земель
2.5 Свойства горных работ песчано-гравийной смеси
2.6 Оценка
2.7 Учет приращивания
2.8 Производственная мощность и режим работы
2.9 Кадровые ресурсы
2.10 Экономика горных работ
2.10.1. Экономика индустриальных работ
2.11 Организация работ
2.11.1. Организация работ

**Составитель: ТОО «ГРК «Белогорский ГОК»
Государственная лицензия № 0000942 от 17.06.2002 г.**

**Директор
ТОО «ГРК «Белогорский ГОК»**



Т. Абылгазинов

г. Усть-Каменогорск, 2022 г.

4. СМЕТЫ ЗАТРАТ

**«УТВЕРЖДАЮ»
Товарищество с ограниченной
ответственностью
«Иртыштранс»
Амерханова П.
2022 г.**


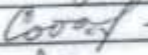

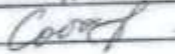


СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	7
1 ГЕОЛОГО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ ТАЙЖУЗГЕЕНСКОЕ ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНОЙ СМЕСИ.....	9
1.1 Общие сведения о месторождении.....	9
1.2 Основные проектные решения	11
1.3 Геологическая характеристика месторождения	12
1.4 Горнотехнические условия разработки.....	21
1.5 Разведанность месторождения и геологические запасы.....	21
1.6 Качественная и технологическая характеристика полезного ископаемого.....	22
2 ГОРНЫЕ РАБОТЫ	24
2.1 Способ разработки месторождения. Границы горных работ	24
2.2 Вскрытие месторождения.....	25
2.3 Горно-подготовительные работы	27
2.4 Потери и разубоживание. Эксплуатационные запасы	28
2.5 Система разработки.....	31
2.6 Обеспеченность запасов по степени готовности к выемке	34
2.7 Учет движения запасов. Выемочные единицы	34
2.8 Производительность и режим работы карьера	34
2.9 Календарный график горных работ	35
2.10 Технология горных работ.....	38
2.10.1 Выемочно-погрузочные работы.....	38
2.11 Отвалообразование	42
2.11.1. Отвальное хозяйство	42
2.12 Карьерный водоотлив	47
2.13 Отвод поверхностного стока ливневых и талых вод.....	47
2.14 Технологический транспорт	47
2.15 Ведомость технологического оборудования	54
2.16 Ведомость материалов	54
2.17 Штат участка горных работ	59
2.18 Геолого-маркшейдерский контроль	59
2.19 Охрана недр. Рациональное и комплексное использование недр.....	60
3 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ	62
3.1 Промплощадка карьера.....	62
3.2 Технологический транспорт	63
3.3 Технологические автомобильные дороги	68
3.4 Автомобильные весы	70
Автомобильные весы подкладные и стационарные RW.....	70
3.5 Энергоснабжение.....	71
3.6 Связь и сигнализация	72
3.7 Водоснабжение и канализация	72

3.8 Ремонтно-складское хозяйство.....	73
4 СМЕТА ЗАТРАТ НА ДОБЫЧУ	74
4.1 Основные технико-экономические показатели	74
5 ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	86
5.1 Общая часть	86
5.2 Требования по промышленной безопасности	87
5.3 Противопожарные мероприятия	91
5.4 Санитарно-гигиенические требования.....	92

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Главный инженер проекта		Ахметов Д.Ж.
Геолог		Соболева Е. А.
Экономист		Жакуева А.
Нормоконтролер		Соболева Е.А.

СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Приложение 1	Задание на проектирование плана горных работ месторождения песчано-гравийной смеси Тайжузгенское
Приложения 2	Справка АО «НГС» о состоянии запасов по месторождению песчано-гравийной смеси Тайжузгенское в запрашиваемых контурах ТОО «Иртыштанс.» на 01.01.2021 г.
Приложение 3	Государственная лицензия № 0000942 от 17.06.2002г. на проектирование горных производств с приложением, выданная ТОО «ГРК «Белогорский ГОК»

СПИСОК РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение чертежа	Наименование	Масштаб	№ листа
	Ситуационный план	1:50 000	1
	Топографический план поверхности и блокировка запасов	1:2 000	2
	План карьера на начало отработки	1:1 000	3
	Геологические разрезы по линиям VIIa, VIII, X	гор.1:200 верт.1:20	4
	План карьера на конец отработки	1:10 00	5

Всего 5 чертежей на 5 листах.

ВВЕДЕНИЕ

Проект разработки гравийно-песчаной смеси на месторождении Тайжузгенское в Восточно-Казахстанской области выполнен ТОО «ГРК «Белогорский ГОК» на основании Технического задания на проектирование ТОО «Иртыштранс» и Договора разработку плана от 01 июля 2022 года.

Проект разработки песчано-гравийной смеси на месторождении Тайжузгенское в Восточно-Казахстанской области разработан ТОО «ГРК «Белогорский ГОК» (лицензия на право проектирования и эксплуатации горных производств на территории Республики Казахстан №0000942 от 02.06.2002г.) в соответствии с государственными нормами, правилами, стандартами, действующими на территории Республики Казахстан и заданием на проектирование.

ТОО «Иртыштранс» планирует организовать добычу гравийно-песчаной смеси на месторождении Тайжузген для производства дорожного щебня.

Запасы песчано-гравийной смеси месторождения Тайжузген утверждены МКЗ МТД «Востказнедра (Протокол №39 заседания территориальной комиссии по запасам при Восточно-Казахстанском геологическом управлении по рассмотрению и утверждению запасов Тайжузгенского гравийно-песчаного месторождения 1970 г.) в объеме 5185,5 тыс. м³ по категориям А+В+С₁. По состоянию на 01.09.2022 года испрашиваемые запасы по категориям С₁- 3407,5 тыс. м³. Испрашиваемые запасы ПГС соответствуют плановым потребностям «Заказчика».

Годовая плановая максимальная производительность карьера по данному проекту, определенная Заданием на проектирование, составляет 16 тыс. м³ ПГС и до 2,4 тыс. м³ вскрыши, всего – 18,4 тыс. м³ горной массы. Допускается, что при изменении спроса на добываемое сырье мощность карьера может колебаться от 2 до 16 тыс. м³ в год и будет уточняться при согласовании годовой Рабочей программы с МТД «Востказнедра».

Добываемая на карьере горная масса (ПГС) будет транспортироваться автомобильным транспортом до пристани Тугыл, с плечом транспортировки до 8-10 км. Для перевозки песчано-гравийной смеси до строящихся дорог применяются автосамосвалы марки HOWO или Shacman. ПРС и ППС будут загружаться погрузчиками и перевозиться в отвал также автосамосвалами HOWO или Shacman. Вскрышные породы также будут загружаться погрузчиками и перевозиться в отвал также автосамосвалами HOWO или Shacman.

Работы будут проводиться в летне-осенний период (сезонно) в одну восьмичасовую смену с двумя выходными днями в неделю.

Рабочий проект разработан в соответствии со СН РК 1.02-03-2011 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство (с изменениями и дополнениями по

состоянию на 04.03.2022 г.), «Требованиями промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом», «Норм технологического проектирования» (ВНТП 18-85, ВНТП 35-86), строительных норм и правил, законов РК о «Недрах и недропользовании», о «Земле», о «Гражданской защите»

Исходными данными для проектирования послужили:

- Договор № 1/2022 от 01 июля 2022 года;
- Задание на проектирование;
- Отчет о геолого-разведочных работах на Тайжузгенском гравийно-песчанном месторождении с подсчетом запасов по состоянию на 1.1.1970 г. и о результатах поисковых работ проведенных в 1968 г в Зайсанском и Тарбагатайском районах на песчано-гравийные отложения, строительные пески и камни;

- Протокол №39 заседания территориальной комиссии по запасам при Восточно-Казахстанском геологическом управлении по рассмотрению и утверждению запасов Тайжузгенского гравийно-песчаного месторождения 1970 г.

1.1 Общие сведения о месторождении

Месторождение Тайжузгенское расположено в южной части Восточно-Казахстанской области и входит в состав Тарбагатайского района с районным центром в селе Акжар.

Территория района расположена в Южной части Зайсанской впадины и представлена преимущественно однообразным мелкосопочником. Рельеф в районе участка резко расчлененный – горный, с относительными превышениями плоских водоразделов от 50 до 100 м над долиной р. Тайжузген. Долина р. Тайжузген образует каньон с крутыми, зачастую обрывистыми склонами в горной части и а Тайжузгенское месторождение приурочено к плоской террасированной поверхности, имеющей постепенный уклон на юго-восток, к долине оз. Зайсан

Гидросеть принадлежит бассейну оз. Зайсан. Главными реками района являются Тайжузген, Эспе, все они берут начало на хребте Манрак. С удалением от гор водоток слабеет и в летнее время, не достигая озера, пересыхает. Река Тайжузген протекает с юго-восточной стороны от участка на расстоянии 510 м. Источники питьевой воды расположены в селе Тугыл (бывшее село Приозерное) в 10 км от участка и в селе Акжар в 30 км.

Климат района резко континентальный, сухой, со значительными сезонными и суточными колебаниями температур. Среднегодовая температура составляет +4°.

Холодный период длится с ноября по март, теплый – с апреля по ноябрь. Снег ложится в первой половине ноября и сходит в конце марта. Зима ясная, морозы в отдельные дни достигают – 45-50°С. Ветры, преимущественно, западные и юго-западные. Число дней с сильными ветрами – 1-2 в месяц. Средняя суточная температура в июне – +14°- +23°С и достигает в отдельные дни +40°. Среднегодовое количество осадков менее 281 мм. В летний период выпадает 30-40% осадков.

Ветры в районе почти непрерывны, в месяц бывает до 20 дней с ветрами со скоростью более 7 м/сек. Летом- с мая по сентябрь месяц преобладают ветры северного направления, зимой - с декабря по март месяц господствуют ветры восточного направления. Скорость ветра достигает 12-18 м/сек. В зимний период ветер играет большую роль в распределении снегового покрова. Снег обычно сдувается с возвышенных участков и накапливается в понижениях рельефа.

Относительная влажность воздуха в летний период 45-47%, зимой-70-80%. Снеговой покров сохраняется в районе с сентября по март, а иногда и до апреля месяца. Под влиянием сильных ветров происходит перемещение снега в отрицательные формы рельефа, где мощность его иногда достигает нескольких метров. Глубина промерзания почвы для района равна 1,5 метра.

Характеристика современного состояния воздушной среды:

К естественным климатическим ресурсам самоочищения атмосферы, района расположения объекта, можно отнести осадки и часто повторяющиеся ветры. Зимой и летом преобладают ветры северного и северо-восточного направлений.

Казахским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом произведено районирование территории Республики Казахстан, с точки зрения благоприятности отдельных ее районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов, в зависимости от метеоусловий.

Район размещения месторождения находится в зоне V с очень высоким потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА), т.е. климатические условия для рассеивания вредных веществ в атмосфере являются неблагоприятными.

Состояние экологической обстановки в Тарбагатайском районе определяется характерными природными и техногенными факторами действующими на окружающую природную среду.

Загрязнение атмосферного воздуха в течение года производится не стабильно. На этом сказываются влияние климатических условий района, время года и сезонность проведения работ, а также некоторые другие факторы.

В зимнее время эмиссии в атмосферный воздух поступают в основном от котельных, печей местного отопления частного сектора.

В весеннее и осеннее время в периоды перед посевной и после уборки урожая, многие сельскохозяйственные поля подвергаются термической очистке от стерни и соломы. В этот период в атмосферу поступает значительное количество эмиссий.

В летнее время в результате жаркой температуры увеличивается испарение, а также уровень запыленности воздуха от производственных объектов данного района.

Район относится к пустынной, сухой зоне с бедной растительностью и животным миром. Равнинная часть охвачена ирригационной сетью, представляет злаково-разнотравную степь с участками полынной полупустыни. В горах, в поймах рек и у выходов грунтовых вод наблюдаются участки луговой растительности с травостоем высотой до 1,0 м. В поймах речек растет кустарник, мелкорослые деревья.

Животный мир разнообразен, но немногочислен и характеризуется представителями степной зоны.

В экономическом отношении район развит слабо. Населенные пункты малочисленны, в основном это скотоводческие фермы и зимовки. Село находится в 35 км от участка и связан с ним проселочными дорогами. Ближайшим населенным пунктом является село Тугыл (с пристанью Тарбагатай на озере Зайсан), расположенный в 10 км от участка, связан с участком грунтовыми дорогами.

Растительность встречается лишь на северных склонах гор и поймах рек. Представлена она, в основном, ковыльно-кипчаковыми и полынно-злаковыми видами. Возвышенная часть мелкосопочника и равнинные участки покрыты бедной растительностью и концу лета почти полностью высыхают. В логах представлены различными видами кустарников и лиственными породами деревьев (черемуха, калина, боярышник, жимолость, тальник редко встречаются осина, тополь, береза и

др.). Животный довольно беден, встречаются сурки, суслики, полевые мыши, змеи, ящерицы. В весенне-летний период существует опасность заражения энцефалитом.

Основу экономики района составляет сельское хозяйство (земледелие, скотоводство, пчеловодство), в котором занято практически все население.

1.2 Основные проектные решения

Добыча гравийно-песчаной смеси для применения как в строительстве так и как дорожные покрытия, для дренарующих слоев, для основания под дорожные покрытия.

Добычные работы на месторождении Тайжузгенское будут выполняться открытым способом – карьером, до глубины 6 м.

В качестве средств производства работ будут применяться погрузчики с емкостью ковша 3,0 м³.

Разработка гравийно-песчаной смеси в карьере будет вестись погрузчиком. Производительность карьера до 2-16 тыс.м³ в год.

Проектная производительность принимается условно, т.к. карьер предназначен для обслуживания потребностей ремонтных и строительных работ по району и области, объем работ которых определяется ежегодно и может колебаться в широких пределах.

Добываемая на карьере полезное ископаемое (ПГС) будет транспортироваться автомобильным транспортом по существующим дорогам до пристани Тугыл. Для перевозки гравийно-песчаной смеси до места укладки приняты автосамосвалы марки HOWO или Shacman. Вскрышные породы перемещаются в бурты.

Работа карьера планируется сезонная, в одну смену, в течение четырех-пяти месяцев: с июня по октябрь. Продолжительность смены 8 часов, всего 120 рабочих дней в году.

На площади добычи для составления Проекта добычи месторождения ПГС "Тайжузгенское" в августе 2022 года было проведено крупномасштабное почвенное обследование.

Энергоснабжение карьера не планируется, т.к. карьерные механизмы работают с приводом от двигателей внутреннего сгорания (дизельных двигателей), и работы будут производиться в светлое время суток.

Рабочая сила будет привлекаться из местного населения с. Тугыл.

Вблизи карьера предусмотрена промплощадка с передвижными вагон-домом для кратковременного отдыха, укрытия от непогоды и приема пищи; дворовая уборная на 1 очко и контейнерная утилизация бытовых и промышленных отходов; площадка для стоянки автотракторной техники. Заправка будет производиться на АЗС с. Тугыл.

Все отходы и производственный мусор собирается в металлический контейнер и периодически вывозится в отведенные для этой цели места, согласованные с органами СЭС.

Капитальный ремонт карьерного оборудования предусматривается производить на базах предприятия в г. Усть-Каменогорск.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение планируется из водопровода с. Тугыл. Водоснабжение участка работ для технических целей предусматривается из водопроводной сети с. Тугылна договорной основе с эксплуатирующей организацией, либо из ближайшего водного объекта.

1.3 Геологическая характеристика месторождения

Поверхность месторождения сравнительно ровная абсолютные отметки ее колеблются от 454 до 472 м.

Месторождение сложено верхнечетвертичными современными (Q₃₋₄) аллювиальными и проллювиально-аллювиальными отложениями. Вскрытая мощность их по данным скважины 56, пройденной у пикета Тайжузген, равна 85м.

Разрез по скважине 56 следующий (сверху вниз)

0,0-0,25 Суглинок бурый, карбонатизированный

0,25-9,0 Галечниково-дресвяные отложения с примесью мелких плохоокатанных валунов. Галька и валуны представлены диоритами, сиенитами, амфиболами и осадочными породами.

9,0-29,0 Песок бурый, разнозернистый, полимиктовый, слегка заглинизированный с включением дресвы и мелкой гальки до 45%, с небольшими прослоями суглинка.

29,0-38,0 глина светло-коричневая, плотная с вклиниванием мелкого гравия, с пятнами гидроокислов марганца.

38,0-41,0 песок бурый, разнозернистый, глинистый, полимиктовый, с включениями гравия и гальки.

41,0-47,5 гравийно-галечниковые отложения, с небольшим содержанием дресвы и щебня. Гравий и галька сложены, в основном, осадочными и изверженными породами.

Песок бурый, разнозернистый, полимиктовый.

47,0-62,0 глина, буровато-коричневая, плотная с гидроокислами железа, мелкой гальки, гравия и дресвы. 62,0-85,0 глина тяжелая, буровато-коричневая, плотная с пизолитами марганца и пятнами карбонатов.

Геолого-литологический разрез аллювиальных отложений (скв9). Характеристика месторождений в целом (сверху вниз):

0,0-0,8- ПРС с корнями растений и суглинистого материала

0,8-10,0 – гравийно-песчаные отложения, состоит из 28,2% песка и 71,8 % гравия. Песок разнозернистый желтовато-серый, несколько глинистый. Гравийный материал представлен в основном, обломками гранитов, гранит-порфиров и метаморфических пород. Форма обломков округлая, неправильная, редко лещадная. Обломки пород плотные, крепкие. Слабовыветрелые породы составляют 8% - туфы, песчаники порфириты. ПРС повсеместно перекрывает нижележащую породную толщу. Представлен он илисто-суглинистыми образованиями, пронизанными многочисленными корнями растений. Содержит незначительное количество гравия,

мелкой гальки и щебня эффузивных и изверженных пород. Мощность почвенно-растительного слоя не превышает 1.1 м.

Максимальная мощность вскрыши – 1,4 м. Минимальная 0,3 м. Средняя мощность – 0,66 м.

Гравийно-песчаные отложения являющиеся полезной толщей, слагают пластообразную залежь, разведанную в пределах промышленных контуров на площади 0,97 км², глубина 6-10 м. Поисковыми шурфами и скважинами песчано-гравийные отложения прослеживаются по простиранию вдоль русла реки Тайжуген до 2,5 км и вкрест его до 1,1 км (данные расстояния не являются предельными).

В полезной толще в интервале 1,0-4,0 м в линзочки мощностью до 30 см серых песчанистых глин.

Гравийно-песчаные отложения в среднем состоят из песка 30,43 % и 69,57 % гравия.

Площадь месторождения около 2 млн. м². В строении месторождения участвуют верхнечетвертичные-современные аллювиальные отложения.

Песчано-гравийные отложения повсеместно перекрыты вскрышными породами. Это почвенно-растительный слой и потенциально-плодородный слой мощностью до 0,9 м и супеси плотные палево-серого и горчичного цветов с галькой и щебнем на контакте с ПГС(до 15%). Средняя мощность вскрышных пород по карьере составляет 1,0 м и колеблется от 0,6 до 2,0 м. Мощные отложения супеси - это линзы (размерами (4-10x1,5-2,0 м), которые по всей видимости принесены временными потоками, так как отложения эти находятся с восточной стороны карьера, по всей видимости на путях конуса привноса супесей р. Тайжуген, при селевых паводках.

Содержание гравия достаточно стабильное и колеблется от 59,2 % до 71,9 %, в среднем составляя – 65,2%.

Содержание валунов не превышает 2,3%. Наибольшая крупность их 120 мм, в основном до 100 мм. Содержание песка изменяется в пределах от 24,5% до 43,3%, среднее 36,6%. Гравийный материал представлен хорошо окатанными с галькой или слабошероховатой поверхностью, метаморфическим, осадочными породами, в том числе эффузивными (8,3 – 45,0, в среднем 33,0%) и метаморфическими (5,0 - 70,0, в среднем 32,0 %), осадочными (21,0 - 72,0, в среднем 35,0 породами. Эффузивы это, в основном, лавы андезитов, андезито-дацитов темно-зеленого, вишневого или серого цвета, массивные, редко флюидальные с афировой или мелкопорфировой структурой. Метаморфические породы представлены субщелочными амфиболовыми гранодиоритами, диоритами, кварцитами, редко гранитами красновато-серого цвета, с массивной текстурой. Редко встречаются обломки кварца.

По сложности геологического строения месторождение можно отнести ко Второй группе, к средним пластовым и пластообразным с выдержанным строением, мощностью и качеством полезного ископаемого, так как по разрез видно что полезное ископаемое имеет выдержанное строение, мощность и качество, имеет хорошие перспективы как на юг и на запад.

Содержание песка в песчано-гравийной смеси изменяется от 19,1 % до 42,7 % при среднем значении по месторождению 30,43%.

подавляющее большинство выработок характеризуется содержанием песка близким к среднему значению по месторождению.

Ниже в таблице 1.3.1 приведены сведения о содержании песка по блокам запасов в сравнении со средними значениями по месторождению

Таблица 1.3.1

Наименование блоков	Среднее содержание песка, %	Отклонение от среднего содержания
А-I	29,31	-1,12
В-I	30,42	-0,01
С1-I	32,07	+1,65
По месторождению	30,43	

Данные таблицы свидетельствуют о незначительном расхождении результатов отсева по блокам подсчета запасов в сравнении со средним цифрами по месторождению.

Гранулометрический состав определен мокрым методом. Зерновой состав песка по блокам запасов и по месторождению характеризуется следующими частными остатками на ситах:

Таблица 1.3.2

Наименование блоков	Содержание фракции %					Прошло через сито 0,14
	Размеры сит, мм					
	2,5	1,25	0,63	0,315	0,14	
А-I	31,83	21,84	23,59	10,87	5,82	6,05
В-I	31,62	22,42	23,32	10,67	5,85	6,12
С1-I	30,95	22,18	23,52	10,67	5,96	6,71
По месторождению	31,6	22,1	23,5	10,7	5,9	6,2

Данные таблицы 1.3.2 характеризуют гранулометрический состав песка по месторождению и по блокам запасов сравнительно выдержанным.

Пригодность песка по гранулометрическому составу для тяжелого бетона лимитируется величиной полных остатков на ситах.

Модуль крупности песков изменяется от 3,05 до 3,89.

В соответствии с ГОСТом 10268-62 для тяжелого бетона используются пески с модулем крупности 2,1-3,25. Этим требованиям удовлетворяют 17 проб(20 %) модули крупности остальных выше нормы.

По ГОСТу 8736-67 песок относится к группе крупнозернистого.

Для применения песка, как мелкого заполнителя для бетонов, необходимо добавлять мелкий песок с целью понижения жесткости бетонной смеси.

Содержание пылеглинистых частиц изменяется по отдельным пробам и выработкам от 0,9 до 3,6%, в среднем составляя 2,2%.

Содержание пылеглинистых частиц по блокам подсчета запасов приведены в таблице 1.3.3.

Таблица 1.3.3

Наименование блоков	Содержание пылеглинистых частиц, %			
	Фракция размером 0,05 мм	В том числе глины размером 0,005 мм	Не более 3%	Свыше 3%
В %% проб				
А-I	1,96	0,9	91,5	8,5
В-I	2,08	0,9	94,0	6
С1-I	2,61	1,2	80,0	20
По месторождению	2,2	1,0		

Из 59 проанализированных проб 52 пробы (88%) с содержанием пылеглинистых частиц от 0,7 до 3 % соответствуют требованиям ГОСТов 10268-62 и 8736-67. Остальные 12% проб для бетона в естественном состоянии не пригодны и могут быть использованы для кладочных и штукатурных растворов (ГОСТ 8736-64).

Следует отметить, что наибольшее содержание пылеглинистых частиц приурочено к прирусловой полосе р.Тайжузген. Здесь в ряде выработок отмечены в интервалах 2,0-60 м небольшие прослойки запесоченных глин мощностью от 5 редко до 30-50 см.

По содержанию органических примесей все пробы песка находятся в пределах ГОСТа 10268-62. При обработке песка раствором едкого натра окраска растворов всегда находилась светлее эталона.

Содержание сернистых и сернокислых соединений не обнаружено.

Набухание песка, определенное по 9 лабораторно-технологическим пробам изменяется от 1,0 до 10,0 %.

Объемный вес изменяется от 1,51 до 1,64, в среднем составляя 1,57 г/см³.

Удельный вес в среднем составляет 2,71 г/см³. Из вышеизложенного следует, что пески-отсевы песчано-гравийных отложений Тайжузгенского месторождения сравнительно однородны и по небольшой части проб повышенного содержания пылевато-глинистых частиц.

Гранулометрический состав песков можно улучшить путем добавления природного мелкозернистого или дробленого песка, который можно получить на месте. В естественном виде пески для бетонов не пригодны.

Пески по грансоставу не пригодны для использования в качестве формовочного материала.

Испытание гравия

Содержание гравия изменяется от 57,3% до 8,9, в среднем составляя 69,57%.

Несмотря на указанные колебания, среднее его количество по блокам подсчета запасов по промышленным категориям выдержанное. Это подтверждается данными, приведенными в таблице 1.3.4

Таблица 1.3.4

Наименование блоков	Среднее содержание гравия, %	Отклонение от среднего содержания гравия, %
А-I	70,69	+1,15
В-I	69,58	+0,04
С1-I	67,93	-1,61
Среднее по месторождению	69,54	

Гранулометрический состав гравия по блокам запасов и по месторождению характеризуются следующими цифрами:

Таблица 1.3.5

Наименование блоков	Содержание фракции %				
	Размеры сит, мм				
	70	40	20	10	5
А-I	9,83	17,47	24,57	24,07	24,05
В-I	10,41	17,32	23,77	23,94	24,56
С1-I	12,0	17,54	22,19	22,95	25,32
По месторождению	10,71	17,45	23,61	23,62	24,56

Данные таблицы 1.3.5 характеризуют средневзвешенный гранулометрический состав гравия по месторождению и блокам подсчета запасов идентичными. Средние колебания содержаний гравия не превышают 1-2% в сравнении со средними содержаниями по месторождению.

Крупнозернистая фракция гравия свыше 70 мм присутствует в небольшом количестве, в среднем составляя 10,71%. Для тяжелого и обычного бетона допускаются зерна гравия 70 мм. Гравий крупнее 70 мм может дробиться на щебень из гравия.

Фракции наиболее употребительных размеров (5-10;10-20;20-40 мм) содержатся в среднем по месторождению в количестве 88%, по отдельным блокам содержание их изменяется от 91 до 99%.

Содержание пылеглинистых частиц в гравии по отдельным выработкам изменяется от 0,2 до 1,2 % при среднем значении 0,97%. По содержанию пылеглинистых частиц все пробы гравия пригодны для тяжелого бетона и строительных работ.

Содержание игловатых и пластинчатых зерен по отдельным пробам (67 определений) колеблется от 7,8 до 27,1%, в среднем в природном гравии составляет 12,41 %. По блокам запасов содержание лещадных зерен следующее: А-I 12,15%, В-I 12,58% и С₁-I 12,78%. Из общего количества проб отвечают техническим требованиям ГОСТов 10268-62 и 8268-62 84% (51%) и 16% проб превышают допуски. Повышенное против нормы (15%) содержание лещадных зерен отмечено в виде неширокой неправильной полосы, вытянутой по направлению береговой линии р.Тайжуген. Среднее содержание лещадных зерен по этой полосе составляет 17.4%.

Содержание зерен пород определено по фракциям лабораторно-технологических проб. При этом установлено, что средние содержания их во фракции 5 мм равно 2%, 10 мм – 3% и 20 мм-6%, при среднем значении по месторождению 3,6 %. По содержанию зерен слабых пород гравий находится в пределах норм ГОСТов (не более 10% по весу).

Сернистые и сернокислые соединения не обнаружены.

Объемный вес гравия 2,5-2,65 т.м³.

Насыпной объемный вес гравия определен по 9 пробам в лаборатории и результатам выемки 2х целиков. При этом в полевых условиях установлен объемный насыпной вес по фракциям и коэффициент продуктивности.

Объемный насыпной вес гравия варьирует в небольших пределах от 1,40 до 1,50 т.м³, в среднем составляя 1,47 т.м³.

На основании коэффициента продуктивности определено, что из 1м³ песчано-гравийного материала выход фракционированного гравия составляет 0,96 м³ и песка 0,57 м³.

При дробимости при сжатии в цилиндре гравий 24 проб(30%) относится к марке «Др8» с потерями в весе после испытания 6,3-8,4% ми 57 проб (70%) к марке «Др12» с потерями в весе от 8,6 до 11,9%. Гравий с марками по дробимости «Др 8» и «Др12» пригодны для всех видов бетона по ГОСТ 10268-62 и 8268-62. Согласно требованиям ГОСТов из гравия можно приготовить бетон марок «300».

Морозостойкость гравия определялась в растворе серно-кислого натрия по фракциям 5-10,10-20 и20-40 мм. Как показали испытания мелкие фракции гравия 5-10 и 10-20 мм по морозостойкости относятся к марке «Мрз25». Гравий фракции 20-40 мм имеет марку по морозостойкости от «Мрз 15-25» до «Мрз 50».

Истираемость гравия в полочном барабане соответствует марке «И30».

По сопротивлению удару на копре «ПМ» гравий отвечает требованиям предъявленным марке «У-75».

Состояние почвенного покрова месторождения:

Для составления Проекта разработки месторождения ПГС "Тайжугенское" в августе 2022 года было проведено крупномасштабное почвенное обследование.

Целью обследования являлось определение мощностей плодородного и потенциально-плодородного слоев почв, рекомендуемых для снятия и пригодности их для дальнейшего использования.

Работа выполнялась на основании письма №66 от 26 июля 2022 года ТОО "Иртыштранс" на проведение почвенного обследования.

Площадь обследования 4,8 га, масштаб обследования 1:2000, при II категории сложности.

В ходе данной работы было заложено 4 почвенных разреза, из которых для лабораторных анализов отобрано 8 образцов почвогрунтов.

Физико-химические анализы выполнены в лаборатории филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по ВКО по следующим видам и методикам:

1. Гумус - по Тюрину в модификации Никитина.
2. Механический состав - по Качинскому в модификации Грабарова.
3. рН водный - потенциометрически.
4. Поглощенный Ca^{++} и Mg^{++} - по Шмуку.
5. Обменный Na^{+} - на пламенном фотометре.
6. Углекислота карбонатов - на кальциметре.
7. Солевой состав водной вытяжки.

В результате камеральной обработки полевых и лабораторных данных вставлена картограмма мощностей (норм снятия) плодородного и потенциально-плодородного слоев почв, написана настоящая пояснительная записка к ней.

Полевые работы выполнены главным экспертом-почвоведом управления ИМЗиЛИКумарбековым Т.Т., камеральные работы выполнены главным экспертом-почвоведом Тусупбековой Д.Н.

Природные условия почвообразования

Почва - естественно-историческое образование, которое находится в постоянном изменении и развитии. Географическое распространение и плодородие почв определяется конкретным сочетанием тех условий, при которых протекает почвообразовательный процесс.

Основными факторами, влияющими на почвообразование являются: климат, рельеф, почвообразующие породы и растительность. Ниже приводится краткая характеристика указанных факторов.

Климат. Климат оказывает значительное влияние на образование и распределение почв, поскольку с ним связано поступление в почву воды, воздуха и тепла. Климатические условия оказывают самое непосредственное влияние на химические, физические и биологические процессы в почве. f

Обследованный участок расположен в пустынно-степной зоне. Климат зоны сухой и жаркий. Осадков выпадает за год в среднем от 220 до 260 мм. За период от устойчивого перехода температуры воздуха через 10° весной, до перехода через тот же предел осенью накапливается $2700-2800^{\circ}$. Среднегодовая температура воздуха составляет $+2,6-4,0^{\circ}\text{C}$. Самый теплый месяц - июль ($+21,3-23,0^{\circ}\text{C}$), самый холодный январь ($-17,3-19,5^{\circ}\text{C}$).

Среднегодовая влажность воздуха составляет 60%. Наиболее сухие месяцы - летние, а также май и сентябрь, где относительная влажность воздуха падает до 43-46%.

Снежный покров появляется в конце октября и устанавливается в середине ноября. В среднем разрушение устойчивого снежного покрова происходит в конце

марта, а сход снега происходит в первой декаде апреля. Средняя высота снежного покрова к концу зимы составляет 25-40 см.

Рельеф. Рельеф, особенно на пересеченной территории играет одну из важных процессов почвообразования. Высота над уровнем моря определяет в целом почвенно-климатическую зону, а величина и экспозиция склонов влияет на перераспределение солнечной энергии, поверхностных и грунтовых вод и продуктов выветривания горных пород.

Обследованный участок находится в низкой современной континентальной межгорной аллювиальной равнины. Участок имеет общий пологий уклон на северо-восток (2-3°). Поверхность сглаженная полого-волнистая.

Почвообразующие породы. Значение почвообразующих пород заключается в том что, что они служат исходным материалом для формирования почвы. От них зависят физико-химические свойства почвы, ее водный и воздушный режим.

На обследованном участке почвообразующая порода представлена древнеаллювиальными отложениями.

Древнеаллювиальные породы отложены более или менее постоянными водными потоками в далеком прошлом. Они большей частью имеют отчетливую слоистость и обладают более или менее отчетливо выраженной слоистостью по гранулометрическому составу (суглинки, супеси, подстилаемые галечниками). На них сформировались как маломощные так и неполноразвитые породы светло-каштановых почв.

Растительность. Растительности, как одному из факторов почвообразования принадлежит важная роль. Это главный источник органического вещества. На данном участке растительность представлена полынно-типчаковой пустынно-степной ассоциацией. Проективное покрытие 40-60%. Средняя высота травостоя 20-30 см. Основными представителями являются мелкий ковыль, типчак, тырса, тонконог, белая и черная полынь и кокпек.

Почвенный покров

По результатам обработки полевых и лабораторных данных, в пределах обследованного участка выделены следующие почвенные разности:

1. Светло-каштановые карбонатные маломощные среднещербнистые.
2. Светло-каштановые неполноразвитые среднещербнистые.

Ниже дается характеристика вышеперечисленных почв.

Светло-каштановые карбонатные маломощные среднещербнистые (выдел 1с) выделены в чистом виде и сформировались на относительно выровненных частях обследованного участка на древнеаллювиальных отложениях.

Характеризуются коричневато-бурым, с серым оттенком окраской, непрочно-комковатой структурой, средним уплотнением. Мощность гумусового горизонта А+В составляет 28 см.

В верхнем горизонте гумуса, содержится 0,8 %. По механическому составу данные почвы среднесуглинистые, где количество «физической глины» составляет 44,7 %. Защербниевредней степени, где содержание частиц размером

более 3 мм составляет 11,33 %. Реакция почвенного раствора слабощелочная, при рН водной 7,9. Сумма поглощенных оснований составляет 16,1 мг-экв на 100 г почвы, где до 89 % приходится на ион Ca^{++} ; доля обменного Na^{+} не превышает 3%.

Данные почвы не засолены воднорастворимыми солями; величина плотного остатка не превышает 0,103%.

Светло-каштановые неполноразвитые среднещепнистые (выдел 2с) выделены в чистом виде, формируются на пологих склонах в условиях подстилая с глубины 40-70 см гравийно-галечниковыми отложениями.

По механическому составу почвы среднесуглинистые. Количество «физической глины» составляет 33,09-44,23%. Щебнение в средней степени, где содержание частиц размером более 3 мм составляет 12,40-14,5 %. Реакция почвенного раствора слабощелочная, при рН водный 7,8. Содержание гумуса в верхних горизонтах составляет 16-21 мг-экв на 100 г почвы. Количество ионов Ca^{++} составляет до 79 % от суммы; доля обменного Na^{++} не превышает 2%. Воднорастворимые соли в почвенном профиле отсутствуют, величина плотного остатка не превышает 0,099%.

Заключение по снятию плодородно и потенциально плодородного слоев почв, пригодность их для использования.

При проведении работ на участке месторождения ПГС «Тайжузгенское» неизбежно нарушение почвенного покрова, а согласно Земельного кодекса РК ст.140 п.1 пп.4 и Техническим указаниям по проведению почвенно-мелиоративных изысканий при проектировании рекультивации земель, снятия и использования плодородного слоя почв» СТП 217-93 г. Алматы -1993 г., при работах связанных с нарушением почвенного покрова, необходимо снятие, хранение и использование ПСП и ППС слоев. Для расчета норм снятия по ГОСТ 17.5.3.06-85 в полупустынной зоне принята: для ПСП-почвенная масса, содержащая гумуса более 1,0% и имеющая свойств, влияющих на снижение плодородия в степени более средней, а для ППС – содержащая гумус в пределах 0,5-1 %, с учетом вышеприведенных условий.

Так, согласно вышеуказанным нормативам и аналитическим данным, на светло-каштановых карбонатных маломощных среднещепнистых, и светло-каштановых неполноразвитых среднещепнистых почвах (выдел 1с,2с) расчетная норма снятия ПСП составляет 0 см, ввиду отсутствия такового, а норма снятия ППС составляет 30-40 см.

Снятая масса ППС слоя рекомендуется для складирования и в дальнейшем для использования при рекультивации отработанных карьеров и нарушенных земель.

Площадь 2с-1=36300 м², 1с-2=8800 м², 1,4 Гидрогеологическая характеристика месторождения

Гидрогеологические условия участка Тайжузгенское изучались в процессе поисков и разведки песчано-гравийной смеси, в 1970-1975 годах и в скважинах воды не было.

На территории разведенного месторождения Тайжузгенское песчано-гравийной смеси действующих водозаборов нет.

Гидрогеологические условия месторождения простые.

Источником обводненности карьера могут быть атмосферные осадки.

1.4 Горнотехнические условия разработки

Поверхность месторождения почти ровная с абсолютными отметками 452,0-460,0 м, полого наклоненная на юго-восток под углом 2-3 градуса.

Полезная толща имеет форму пластообразной залежи разведанной по простиранию на 2200 м и при ширине 1000 м.

Залегание полезной толщи горизонтальное.

Вертикальная мощность полезной толщи вдоль контура подсчета запасов среднем равна 6м. Эти же породы развиты за пределами месторождения и на глубину. Вскрыша состоит из почвенно-растительного слоя мощностью до 0,45 м и защебненных суглинков и супеси палевого цвета мощностью 0,55 м.

По месторождению мощность вскрышных пород колеблется от 0,3 до 1,2 м (в среднем 0,68 м). Коэффициент вскрыши 0,11.

Породы вскрыши по классификации Протодьяконова имеют коэффициент крепости 1, по ЕНВ соответствуют группам категорий, по условиям экскавации относятся ко II категорий.

Песчано-гравийные отложения уплотненные.

По горнотехническим и гидрогеологическим условиям месторождение простое и благоприятное для разработки открытым способом.

1.5 Разведанность месторождения и геологические запасы

Месторождение Тайжугенское открыто и разведано в 1970-1975 г.

Разведка осуществлена горно-буровой системой, при подчиненной роли шурфов. Бурение скважин осуществлено ударно – канатным способом диаметром 273 мм. Скважины вертикальные глубиной до 10 м.

Пробы отбирались на всех стадиях бурения валовым способом с отбором всего выбуренного материала из скважины. Опробование проведено на полную разведанную мощность (до 5,3 м). Изучение физико-механических свойств песка и гравия по полной программе испытаний проведено в ЦЛ стройматериалов МПСМ Каз. ССР. По пескам – отсевам проведены определения грансостава, содержания пылеглинистых частиц, органических примесей, минералогический состав, содержание сернистых и серноокислых соединений, содержание слюды. По гравии определены грансостав, содержание зерен слабых пород, количество игловатых и пластинчатых зерен, содержание пылеглинистых частиц, содержание сернистых и серноокислых соединений, содержание органических примесей, морозостойкость.

Геологоразведочные работы были выполнены с совмещением стадий работ. Густота разведочной сети для запасов категории А – 50x100 м, В – сеть 100 x 200 м, для категории С1 – сеть 200 x 400 м. Параметры разведочной сети соответствуют сети, рекомендованной инструкцией ГКЗ.

Запасы песчано-гравийной смеси по блокам подсчитаны методом среднеарифметического. При этом принята во внимание почти прямоугольная сеть

геологоразведочных скважин и довольно выдержанные качественные показатели по блокам подсчета запасов.

Запасы по промышленным категориям, подсчитаны на глубину 6м.

Запасы категории С2 подсчитаны на глубину до 10 м. методом подвески к запасам промышленных категорий, опираются на скважины предварительной разведки, пробуренные до 10 м и на шурфы стадии поисков, пройденных на глубину до 3 метров.

Общие запасы гравийно-песчаных отложений Тайжужгенского месторождения, подсчитанные по категориям А+В+С1 составляют 5185,5 тыс.м³ при весе 11978 тыс.тонн, в том числе песка 3673.4 тыс.тонн, гравия 8305,1 тыс.тонн, 640,4 вскрыша.

Соотношение объема вскрышных пород к объему полезной толщи в среднем по месторождению в контуре промышленных запасов составляет 1:8,1.

Соотношение запасов по промышленным категориям соответствует инструкции ГКЗ и выражается в следующем: запасы категории А+В составляют 35%, в том числе категории А – 13%; Категории С₁-65%.

Таблица 1.5.2 - Распределение запасов по подсчетным блокам

Категория запасов, номера блоков	Запасы гравийно-песчаной смеси в тыс.м ³			Объем пород вскрыши, тыс. м ³
	всего	песка	гравия	
А	654,7	191,9	462,8	75,4
В	1123,3	341,7	781,6	129,5
А+В	1178,0	533,6	1244,4	204,9
С ₁	3407,5	1092,8	2314,7	435,5
А+В+С ₁	5185,5	1626,4	3559,1	640,4

Итого запасы, которые будут добыты при разработке карьера Тайжужгенское = 158,9 тыс. м³.

Углы откосов бортов будущего карьера в период погашения составят 30⁰.

1.6 Качественная и технологическая характеристика полезного ископаемого

1. Среднее содержание песка в гравийно-песчаных отложениях 30,43%, гравия 69,57 %.

2. Полезное ископаемое песка и гравий по своим свойствам сравнительно однородно и не разделяется на сорта.

3. Пески полимиктовые. Основными породообразующими минералами является: кварц, полевой шпат, обломки порфиоров и амфибол пироксенов. Вредные примеси отсутствуют.

4. По гранулометрическому составу пески относятся к группе крупных и поэтому не полностью соответствуют требованиям ГОСТов на обычный и тяжелый

бетон. По данным лабораторных испытаний песков в бетоне возможно при условии добавления мелкого песка.

5. Содержание пылеглинистых частиц в песке в среднем составляет 2,2 %, по отдельным выработкам от 0,9 до 3,6 %.

6. Органические примеси, сернистые и сернокислые соединения отсутствуют.

7. Набухание песка от 1 до 10%

8. Насыпной объемный вес по полевому определению равен 1,53 -1,55 т/м³, в среднем 1,54 т/м³.

9. Гравий по петрографическому составу гравий сравнительно однороден и состоит из крепких обломков осадочных пород, порфиритов, туфов и метаморфических пород.

10. По зерновому составу гравий представлен фракциями от 7,8 до 27,1 % в среднем 70,46 %.

11. Содержание пылеглинистых частиц в гравии в среднем равно 0,67 %.

12. SO₃не обнаружено.

13. Содержание лещадных зерен колеблется от 7,8 до 27,1 %, в среднем 12,41 %.

14. Насыпной вес гравия 1,4-1,5 т/м³

15. Коэффициент продуктивности по фракциям:

5-10 мм - 0,2

10-20 мм – 0,19

20-40 мм – 0,26

40-70 мм – 0,16

70 мм – 0,15

16. Марка гравия по дробимости «др.8» «др.12».

17. Марка морозостойкости 5-10 мм и 10-20 мм «Мрз15», 20-40 мм «Мрз-25» и «Мрз-50».

18. Марка гравия по истираемости «И30», по сопротивлению удару «У-75».

19. Технологическими испытаниями в бетоне установлена пригодность гравия и фракционного песка Тайжугенского месторождения марки «300». Гравий и фракционный песок могут быть использованы для получения обычного и тяжелого бетона. Из гравия крупных фракций можно получать щебень.

2 ГОРНЫЕ РАБОТЫ

2.1 Способ разработки месторождения. Границы горных работ

Отработка месторождения песчано-гравийной смеси (ПГС) в соответствии с горно-геологическими условиями предусматривается открытым способом.

Границы карьера определены углами откосов уступов и разноски бортов карьера.

Высота добычного уступа составляет в среднем 6 м. Разработка уступа осуществляется из разрезной траншеи поперечными заходками – подступами высотой 3-5 м с общим подвиганием фронта добычных работ с севера на юг. Разработка уступа осуществляется из карьера, играющего роль разрезной траншеи поперечными заходками.

Рабочий угол откоса уступа 45° , предельные углы откоса нерабочих уступов 40° . При погашении уступов проектом соблюдаются общие углы наклона бортов карьера 30° .

Для достижения углов заложения бортов карьера в их предельном положении, а также повышения их устойчивости и безопасной работы на нижних горизонтах, проектом предусматривается устройство предохранительных берм шириной 2 м.

Таблица 2.1 - параметры карьера по принятым элементам разработки

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Размеры карьера в плане: по верху: длина x ширина по низу: длина x ширина	м м	270x 200 245x175
2	Рельеф местности	м	457
3	Отметка дна карьера	м	449,7
4	Глубина карьера:	м	6,0
5	Углы наклона бортов карьера	град	40
6	Ширина предохранительных берм	м	-
8	Балансовые запасы песчано-гравийной смеси	тыс. м ³	158,9
9	Вскрыша	тыс. м ³	22,63
9	Средний коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,09
10	Горная масса	тыс. м ³	181,53

объемный насыпной вес 1540 кг/м³

Всего эксплуатационные запасы составляют 158,9 тыс. м³ / 244,7 тыс. тонн.

Объем вскрыши в целом по месторождению составляет 22630 м³, коэффициент вскрыши 0,09 м³/т.

Контуры проектируемого карьера построены в соответствии с границами утвержденных запасов ПГС с учетом полноты их выемки.

2.2 Вскрытие месторождения

Вскрытие карьера осуществляется капитальными траншеями внешнего заложения, внутренними скользящими (временными) траншеями, стационарными наклонными съездами.

Капитальная траншея закладывается с восточной сторон карьера. Отметка съезда на карьере 454 м.

Места заложения устьев вскрывающих выработок обеспечивают минимальное расстояние транспортировки горной массы в отвалы вскрышных пород и на склад песчано-гравийной смеси.

Въездные траншеи и наклонные съезды устраиваются под двухполосные дороги. Руководящий продольный уклон трассы составляет 70‰, принят по СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт» и по техническим характеристикам автосамосвала.

Ширина разрезной траншеи понизу составляет 31 метр из расчета разворота автосамосвала и оптимальной рабочей площадки для погрузчика.

Ширина наклонного съезда определена по Нормам технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки (ВНТП 35-86) и составляет:

- для двухполосного движения – 18 м;

Параметры въездной траншеи приведены в таблице 2.2.1, расчет параметров транспортного съезда при двухполосном движении автосамосвалов - на рисунке 2.2.

Таблица 2.2.1 -параметры транспортной бермы

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Количество
1	Длина бермы (высота уступа 6,0 м)	м	143
2	Ширина по низу	м	12
3	Угол откоса бортов	градусы	40
4	Уклон продольный	‰	70

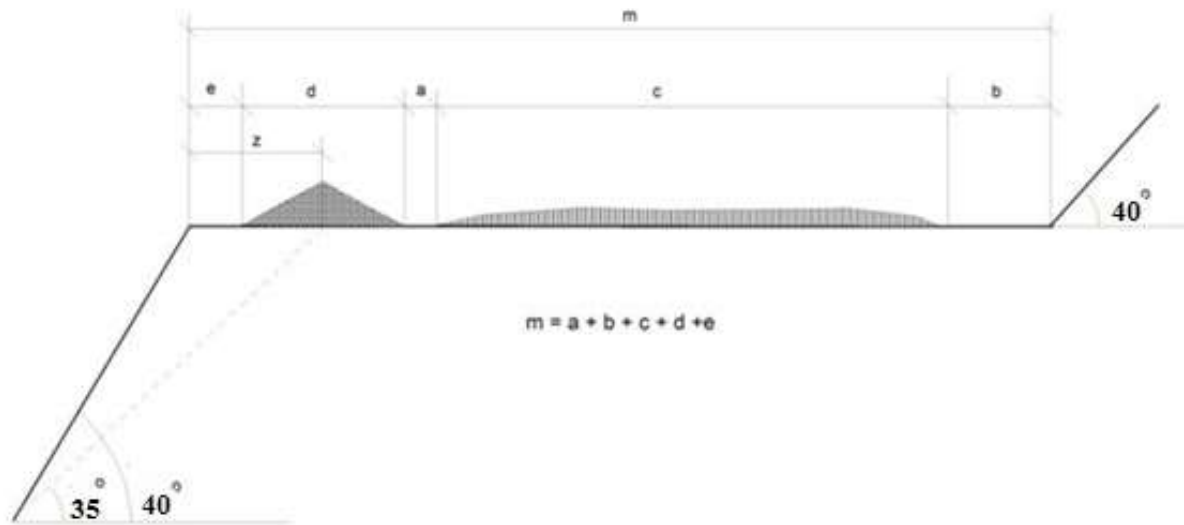


Рисунок 2.2– Расчет ширины транспортного съезда при движении автосамосвалов HOWO и Sachman (25 т.) и Камаз-65115(15 т) 8475 - 2496 – 2958/5400x2300x1500

Расчет ширины транспортного съезда при двухполосном движении.

где:

a – обочина – 0,5 м

b – обочина + канава – 1,0 м

ВНТП 35-86, стр.43 т. 24

c – ширина проезжей части дороги – 11,0 м

ВНТП 35-86, стр. 40 т. 22

d – ориентирующий породный вал – 3,0 м, (основание) высота 1,0 м

ВНТП 35-86, стр. 41 т. 23

e – расстояние от основания породного вала до кромки уступа – 1,0 м

z – ширина призмы возможного обрушения – 1,5 м

$m = 0,5 + 1,5 + 11,0 + 3,0 + 1,0 + 1,5 = 18,0$ м.

Принимаем ширину транспортного съезда, равную 18 м.

Определение ширины предохранительных берм.

Ширина предохранительных берм составляет – 3 м.

Определение призмы возможного обрушения.

Призма возможного обрушения рассчитывается из условий безопасной работы горного оборудования при работе с уступами (подступами) и определяется формулой:

$$n_o = H_y \cdot (ctg\beta - ctg\alpha), \text{ м} \quad (3.2.1)$$

где β – угол естественного откоса уступа, град.;

α – рабочий угол откоса уступа, град.

Значение угла естественного откоса уступа принимается в зависимости от свойства слагающих пород. $n_o = 10 \times (ctg 35^\circ - ctg 40^\circ) = 2,5$ м. при подступе $n_o = 5 \times (ctg 35^\circ - ctg 40^\circ) = 1,3$ м

По результатам исследований физико-механических свойств горных пород в процессе эксплуатации карьера параметры уступов, предохранительных и транспортных берм будут уточняться.

Горно-подготовительные работы заключаются в проведении на каждом рабочем горизонте полезного ископаемого разрезных траншей, которые проходятся от транспортного съезда к полезному ископаемому в направлении с севера-запада на юг..

Углы откосов уступов и бортов карьера, ширина предохранительных берм, траншей и съездов приняты с учетом Требований промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом, Норм технологического проектирования (ВНТП–35-86) и подтверждены расчетом.

2.3 Горно-подготовительные работы

Для проведения добычных работ на месторождении необходимо выполнить следующие горно-подготовительные работы (ГПР):

- снятие почвенного слоя (ППС) с части площади карьера;
- строительство капитальных въездных траншей и наклонных съездов на рабочие горизонты карьера;
- разноска бортов карьера;
- проходка водоотводной канавы на предохранительной берме;
- строительство временных автодорог.

К ГПР также относятся работы по проведению разрезных траншей вскрытия ПГС.

ГПР планируется провести в первый год освоения месторождения.

Объемы ГПР приведены в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1 - объемы ГПР и ГПР

Наименование работ	Ед. изм.	Показатели
В пределах контура карьера:		
1. Снятие почвенного слоя с площади карьера	тыс. м ³	8,6
2. Разноска бортов карьера	тыс. м ³	10,8
3. Проходка разрезной траншеи	тыс. м ³	3,4
Итого:	тыс. м ³	22,8
За пределами контура карьера:		
2. Строительство промплощадки	тыс. м ³	0,25
3. Строительство временных автодорог	тыс. м ³	1,5
4. Строительство водоотводной канавы	тыс. м ³	0,08
5. Строительство водоотводного вала	тыс. м ³	0,3
Итого:	тыс. м ³	2,13
Всего:	тыс. м³	24,93

2.4 Потери и разубоживание. Эксплуатационные запасы

Балансовые запасы ПГС месторождения Тайжуженское, утвержденные согласно протокола №39 по состоянию на 01.09.2022 г. составляют:

- Категория А – 654,7 тыс. м³ Категория В–I -1123,3 тыс м³ Категория С₁ – 3407,5 тыс.м³; Категория С₂– 23765,4 тыс. м³

Балансовые запасы ПГС в проектируемом карьере будут: - Категория С₁– 158900 м³.

На испрашиваемой территории находятся балансовые запасы ПГС в категория С₁– 158 900 м³+ категория С₂– 65 800 м³, всего 224 700 м³.

Капитальные здания и сооружения, автодороги и линии электропередач на площади месторождения отсутствуют, в связи с этим общерудничные (общекатьерные) потери не предусматриваются.

При добыче полезного ископаемого будут возникать эксплуатационные потери. Разубоживание не будет, так как по бортам.

Проектные эксплуатационные потери рассчитаны в соответствии с «Нормами технологического проектирования промышленности нерудных материалов» и «Отраслевой инструкцией по определению и учету нерудных материалов при добыче», ВНИИНеруд, 1974.

Эксплуатационные потери 1 группы:

- Потери (П₁) в приконтактных зонах залежи ПГС с покрывающими и подстилающими породами при зачистке кровли полезного ископаемого - 0,1 м;

- Потери (П₁) в приконтактных зонах залежи ПГС с подстилающими породами - 0,1 м.

Эксплуатационные потери 1 группы составят:

- Карьер 33280x0,1 = 3328 м³. или 5125 тонн(кровля)+ карьер 29030x0,1= 2903 м³. или 4470 тонн(дно)итого по карьере = 6231 м³. или 9596 тонн

- Потери (П₂) в бортовых откосах карьера;

Потери в бортовых откосах карьера не будут так как кругом ПГС.

Эксплуатационные потери 2 группы (П₃) – потери полезного ископаемого на транспортных путях от карьера до места складирования (0,4%) и потери при погрузо-разгрузочных работах (0,1%) приняты в соответствии с Нормами технологического проектирования. Сумма потерь 2 группы составляет 0,8 тыс. м³ или 0,5% от балансовых запасов.

Суммарные эксплуатационные потери 1 и 2 групп по месторождению составляют 9,9 тыс. м³ или 0,044% от балансовых запасов.

Эксплуатационные запасы ПГС («товарная руда») с учетом потерь составляют 240,9 тыс. тонн.

Объем вскрыши в целом по месторождению составляет 22630 м³, коэффициент вскрыши 0,09 м³/т.

Формуляр расчета потерь и эксплуатационных запасов ПГС по блокам отработки приведен в таблице 2.4.1; распределение балансовых и эксплуатационных запасов ПГС и вскрышных пород по блокам отработки – в таблице 3.4.2.

Потери 9,9 тыс. м³ запасы 149 тыс.м³ 229,5 тыс. тон

Таблица 2.4.1 - формуляр расчета потерь и эксплуатационных запасов месторождения

Категория запасов	Балансовые запасы, Q тыс. м ³ .	Потери в приконтактных зонах залежи с покрывающими породами по 0,1 м), П ₁				Потери при погрузо-разгрузочных работах и транспортировке, П ₃	
		Площадь приконтактных зон, тыс.м ²	Объем потерь, тыс.м ³	Кол-во потерь			
				тыс.т	%	тыс.м ³	%
Блок С ₁ -I	158,9	62,3	9,9	9,6	0,09	0,8	0,5

Таблица 2.4.2 - распределение балансовых и эксплуатационных запасов ПГС и вскрышных пород по блокам отработки

Участки месторождения	Категория запасов	Балансовые запасы, Q_6	Эксплуатационные потери, P_9		Эксплуатационные запасы, Q_9	Вскрыша	Коэффициент вскрыши
		тыс.м ³	тыс.м ³ .	%	$Q_9 = Q_6 - P_9$, тыс. т.	тыс. м ³	м ³ /т
Блок С ₁ -I	С ₁	158,9	9,9	0,09	229,5	22,6	0,09

2.5 Система разработки

В соответствии с горнотехническими условиями принята транспортная система разработки одним добычным и одним вскрышным уступами с транспортировкой добытого полезного ископаемого на место складирования, а вскрышных пород во внешний отвал.

Выемочной единицей в карьере принят уступ.

Выемочный блок разрабатывается уступом высотой до 10 метров. Разработка уступа осуществляется из разрезной траншеи поперечными заходками – подуступами высотой 5 метров с общим продвижением фронта добычных работ с запада на восток. Фронт добычных работ в среднем составляет 100-200 метров и обеспечивает наиболее производительную работу выемочно-погрузочного и горно-транспортного оборудования.

Основные технологические процессы на добыче и вскрыше:

- погрузочные работы с помощью дизельного погрузчика LW-500с с оборудованием прямая лопата, емкостью ковша 3,0 м³,
- транспортировка полезного ископаемого автосамосвалами Sachman, HOWO и Камаз 65115.
- зачистка уступов и карьерных дорог погрузчиком.

Углы откосов уступов и бортов карьера, ширина траншей и съездов приняты с учетом «Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом» (утвержден приказом Министра по ЧС РК от 29.12.2008 г.), норм технологического проектирования (ВНТП 35-86, ОНТП 18-85), опыта горных работ на разработках месторождения, а также исходя из технических характеристик выемочно-погрузочного оборудования. Из опыта эксплуатации южного фланга Кызыл-кумского месторождения углы откосов рабочих уступов составляли 45⁰, нерабочих одиночных уступов - 30-40⁰. Для работы будет использован фронтальный погрузчик XCMG LW500KN, рис.2.5, технические характеристики приведены в таблице 2.5.1



Рис. 2.5 Фронтальный погрузчик XCMG LW500KN

Таблица 2.5.1 Технические характеристики фронтального погрузчика XCMG LW500KN

Характеристика	Значение
Длина x Ширина x Высота	8010 x 3016 x 3350 мм
Колесная база	2900 мм
Грузоподъемность	5000 кг
Объем ковша	3 куб.м. (стандартный ковш)
Вес погрузчика	16,5 т
Скорость на I передаче (вперед/назад) у XCMG LW500FN	до 13,5 / до 17 км/ч
Скорость на II передаче (вперед)	до 38 км/ч
Максимальное вырывное усилие	158 кН
Максимальный угол подъема	28 градусов
Высота выгрузки у XCMG LW500FN	3100 мм
Дистанция выгрузки, мм	1274 мм
Максимальная глубина копания	80 мм
Время подъема ковша	5.6 секунд
Время рабочего цикла у XCMG LW500FN	9.9 секунд
Минимальный радиус поворота	6172 мм (по крайним габаритам)
Двигатель у XCMG LW500FN	WD615G.220
Мощность	162 кВт при 2200 об/мин
Расход топлива	менее 238 г/кВт*ч
Расход масла	менее 2 г/кВт*ч
Объем топливного бака	230 л

Проектом приняты: угол откоса рабочего уступа 45° , нерабочего 30° , результирующий угол наклона борта карьера $25-30^{\circ}$. Предохранительные бермы шириной 2 метра устраиваются в конечном контуре карьера для соблюдения заданного угла наклона борта ($25-30^{\circ}$). Основные показатели карьера с принятыми параметрами системы разработки приведены в таблице 2.5.2.

Таблица 2.5.2 - основные параметры карьера

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	
1	Глубина карьера	м	
2	Площадь карьера: -по верху -по низу	м ² м ²	33280 29030
3	Углы наклона откоса уступов: -рабочих -нерабочих	град. град.	40 30
4	Высота уступа/подступа	м	5
5	Углы наклона бортов карьера	град.	25
6	Ширина предохранительных берм	м	8
7	Ширина въездной траншеи по низу (транспортного съезда)	м	18
8	Продольный уклон въездной траншеи (транспортного съезда)	‰	70
9	Ширина разрезной траншеи по низу	м	33
10	Минимальная ширина рабочей площадки при фронтальном забое	м	33
11	Балансовые запасы	тыс. м ³	158,9
12	Потери эксплуатационные	тыс. т/т	9,9
13	Эксплуатационные запасы	тыс. м ³	149,0
14	Объем вскрыши	тыс. м ³	22,63
15	Коэффициент вскрыши	м ³ /т	0,09

Потери 9,9 тыс. м³ запасы 149 тыс.м³ 229,5 тыс. тонн

2.6 Обеспеченность запасов по степени готовности к выемке

Обеспеченность запасами по степени их подготовленности к добыче и нормам времени принята по Нормам технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки (ВНТП 35-86):

- вскрытые – 12 тыс.т;
- подготовленные – 6 тыс.т;
- готовые к выемке – 2 тыс.т.

2.7 Учет движения запасов. Выемочные единицы

Учет состояния и движения запасов в карьерах осуществляется маркшейдерской и геологической службами.

Маркшейдерская служба производит съемку и замеры горных выработок, в частности замеры и расчеты выемочных единиц, объемов и количества горной массы, составляет графическую документацию, ведет книгу учета добычи и потерь по выемочным единицам, координирует и оценивает все работы по определению исходных данных.

Геологическая служба производит зарисовки и опробование горных выработок, устанавливает границы контуров залежи, периодически определяют среднюю плотность пород, осуществляет контроль за полнотой выемки полезного ископаемого.

Первичной документацией для определения и учета потерь песка являются маркшейдерские и геологические планы и разрезы, составленные по результатам маркшейдерских и геологических зарисовок.

Учет запасов производится в соответствии с требованиями действующих отраслевых Инструкций и Положений.

Списание запасов песка должны отражаться в геологической и маркшейдерской документации и вноситься в специальную книгу учета списанных запасов в соответствии с «Положением о порядке списания полезных ископаемых с учета предприятия по добыче полезных ископаемых».

За выемочную единицу принимается уступ.

2.8 Производительность и режим работы карьера

Производительность карьера по добыче ПГС зависит от потребности рынка и возможности дальнейшей реализации конечной продукции. Годовая производительность карьера по добыче планируется от 2 до 16 тыс. м³, и будет ежегодно уточняться Планом развития горных работ.

Эксплуатационные запасы с учетом потерь составляют 149,0 тыс. м³.

Заданием на проектирование, общая организация работ карьера по вскрыше и добыче полезного ископаемого, определена сезонной, вахтовым методом.

Количество рабочих дней в году – 120, количество рабочих смен – 1, продолжительность рабочей смены – 12 часов.

Расчетные показатели карьера по выемке горной массы и режим работы приведены в таблицах 2.8.1 и 2.8.2.

Расчетные показатели и режим работы карьера (годовая производительность 16 тыс. м³.)

Таблица 2.8.1

№ пп	Показатели	Ед. изм.	Добыча	Вскрыша	Горная масса
1	Годовая производительность	Тонн,	22950	4073,4	27023
		м ³	14900	2263	17163
2	Сменная производительность	тонн	191	34	225
		м ³	124	18,9	144
3	Количество отработанных рабочих дней		120	120	
4	Количество смен в сутки		1	1	
5	Продолжительность смены		12	12	

Расчетные показатели и режим работы карьера (годовая производительность 2 тыс. м³)

Таблица 2.8.2

№ пп	Показатели	Ед. изм.	Добыча	Вскрыша	Горная масса
1	Годовая производительность	тонн	3600,0	360	3960
		м ³	2000,0	200	2200
2	Сменная производительность	тонн	30	3	
		м ³	17	1,7	
3	Количество отработанных рабочих дней		120	120	
4	Количество смен в сутки		1	1	
5	Продолжительность смены		12	12	

2.9 Календарный график горных работ

При построении календарного графика отработки месторождения учтены следующие факторы:

- достижение плановой производительности в максимально сжатые сроки;
- обеспечение возможности равномерного распределения объемов вскрыши.

Производительность по добыче ПГСна месторождении Тайжузгенское будет зависеть от потребности рынка спроса.

Календарный план с объемами горно-капитальных, вскрышных и добычных работ по месторождению приведен в таблице 2.9.1.

Таблица 2.9.1 Календарный план отработки карьера месторождения Тайжугенское (16,0 тыс.м³,)

Наименование работ	Ед.изм	Годы отработки									
		1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	7 год	8 год	9 год	10 год
1.Строительство технологической автодороги, об-ство карьера	месяц	0,5									
2. Экс-ная вскрыша (коэф вскрыши 0,09м ³ / т) Из них: ПРС и ППС :	тыс. м ³	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
	тыс. м ³	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
3. Добычные работы:	тыс. м ³	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9
4. Балансовые запасы	тыс. м ³	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8	15,8
5. Потери 0,044%	тыс. м ³	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
5.1. Эксплуатационные запасы	тыс. м ³	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9
6. Всего горной массы (с учетом ГПР)	тыс. м ³	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2

Календарный план отработки карьера месторождения Тайжугенское (2 тыс. м³)

Наименование работ	Ед.изм	Годы отработки									
		1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	7 год	8 год	9 год	10 год
2.Строительство технологической автодороги, об-ство карьера	месяц	0,5									
Экс-ная вскрыша (коэф вскрыши 0,09м ³ / т) Из них: ПРС и ППС :	тыс. м ³	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	тыс. м ³	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
5. Добычные работы:	тыс. м ³	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
5.1 Балансовые запасы	тыс. м ³	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
5.2 Потери 0,02%	тыс. м ³	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
5.4 Эксплуатационные запасы	тыс. м ³	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
6. Всего горной массы (с учетом ГПР)	тыс. м ³	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03

2.10 Технология горных работ

Физико-механические свойства вскрышных пород и полезного ископаемого позволяют разрабатывать месторождение без предварительного разрыхления методом прямой экскавации.

Расчет количества горной техники и расход материалов произведен на отработку карьера с производительностью по добыче ПГС 16 тыс.м³. в год и годовом объеме вскрыши 2,3 тыс. м³.

2.10.1 Выемочно-погрузочные работы

Выемочно-погрузочные работы в карьере на добыче и вскрыше производятся с помощью погрузчика с емкостью ковша 3,0 м³ с высотой выгрузки 3,1 м.

Соотношение емкости ковша погрузчика и емкости кузова автосамосвала:

- на вскрыше – 1:3

- на добыче – 1:5

Сменная производительность погрузчика определена в соответствии с технической характеристикой оборудования, откорректирована поправочными коэффициентами «Единых норм выработки на открытые горные работы для предприятий горнодобывающей промышленности», Норм технологического проектирования и на фактические условия работы.

. В соответствии с п.19 ТПБ, разработка уступов производится по утвержденным локальным проектам.

Техническая производительность погрузчика устанавливается по формуле:

$$Q_n = \frac{3600}{T_{ц.п.}} \cdot E \cdot \frac{K_{н.к.}}{K_{р.к.}} \cdot K_{т.в.}, \text{ м}^3/\text{ч}, \quad (3.10.1.1)$$

где:

E – вместимость ковша погрузчика, 3,0м³;

$T_{ц.п.}$ - паспортная продолжительность одного цикла, 12 сек;

$K_{н.к.}$ - коэффициент наполнения ковша (0,9);

$K_{р.к.}$ - коэффициент разрыхления породы в ковше (1,34);

$K_{т.в.}$ - коэффициент влияния технологии выемки (0,95).

Подставляя данные в выражение (3.10.1.1), получим:

$$Q_n = \frac{3600}{12} \cdot 3,0 \cdot \frac{0,9}{1,54} \cdot 0,95 = 500,0 \text{ м}^3/\text{час};$$

Эффективная производительность погрузчика при выемке рыхлых пород определяется по формуле:

$$Q_{э.ф.} = Q_n \cdot \eta_n \cdot K_{ном} \cdot K_y, \text{ м}^3/\text{ч}, \quad (3.10.1.2)$$

где:

η_n - коэффициент, учитывающий несоответствие между расчетными и фактическими показателями (0,97);

$K_{ном}$ – коэффициент, учитывающий потери экскавационной породы;

K_y – коэффициент управления, 0,9.

Подставляя данные в выражение (3.10.1.2), получим:

$$Q_{эф.} = 500,0 \cdot 0,97 \cdot 0,95 \cdot 0,9 = 415,0 \text{ м}^3/\text{час}$$

Сменная эксплуатационная производительность погрузчика определяется по формуле:

$$Q_{см.} = Q_{эф.} \cdot T_c \cdot K_{ур} \cdot K_{кл}, \text{ м}^3/\text{см}, \quad (3.10.1.3)$$

где:

T_c – продолжительность работы в смене, (12 часов);

$K_{ур}$ – коэффициент использования погрузчика на основной работе (0,9);

$K_{кл}$ – коэффициент влияния климатических условий (0,95).

Подставляя данные в выражение (3.10.1.3), получим:

$$Q_{см.} = 415 \cdot 12 \cdot 0,9 \cdot 0,95 \approx 4257,9 \text{ м}^3/\text{см}.$$

Годовая производительность погрузчика определяется по формуле:

$$Q_{г.} = Q_{см.} \cdot N_p, \text{ м}^3/\text{год}, \quad (3.10.1.4)$$

где:

N_p – количество рабочих смен погрузчика в году, 120 смен.

Получим:

$$Q_{г.} = 4258,0 \cdot 120 = 510960,0 \text{ м}^3/\text{год}.$$

- количество смен в сутки		см.	120
Рабочий парк погрузчиков	№р	шт.	1
при максимальном годовом объеме работ	№пи	тыс. м ³	14,9
Расчетный инвентарный парк погрузчиков		шт.	1
Принятый инвентарный парк погрузчиков		шт.	1

Расчет необходимого количества погрузчика на добычных и вскрышных работах приведен в таблице 3.10.11.

На подчистке добычных уступов, планировке подошвы карьера для устройства внутрикарьерных дорог, а также на перемещении пород и планировке отвалов используются погрузчик LW-500.

Таблица 2.10.1.1 - необходимое количество погрузчика на добычных и вскрышных работах при производительности карьера 2 и 16 тыс.м³/год

№ пп	Наименование параметра	Обозначение	Ед. изм.	Добычные работы	
				16 тыс.м ³ /год	2 тыс.м ³ /год
1	Тип погрузчика	LW- 500			
2	Расчеты производительности погрузчика:				
2.1	Паспортная производительность погрузчика	Qп	м ³ /ч	180,00	180,00
	- вместимость ковша погрузчика	Е	м ³	3,0	3,0
	- паспортная продолжительность одного цикла	Тц.п.	сек.	12	12
2.2	Техническая производительность погрузчика	Qп	м ³ /ч	500,0	500,0
	- коэффициент наполнения ковша	Кн.к		0,90	0,90
	- коэффициент разрыхления породы в ковше	Кр.к		1,34	1,34
	- коэффициент влияния технологии выемки	Кт.в		0,95	0,95
2.3	Эффективная производительность погрузчика при выемке рыхлых пород	Qэ.ф	м ³ /ч	415	415
	- коэффициент, учитывающий несоответствие между расчетными и фактическими показателями	ηп		0,97	0,97
	- коэффициент, учитывающий потери экскавационной породы	Кпот		0,95	0,95
	- коэффициент управления	Ку		0,90	0,90
2.4	Расчетная сменная эксплуатационная производительность погрузчика	Qсм.	м ³	4258	4258
	- продолжительность смены	Тс	ч	12,00	12,00
	- коэффициент использования погрузчика на основной работе	Кир		0,90	0,90
	- коэффициент влияния климатических условий	Ккл		0,95	0,95

продолжение таблицы 2.10.1.1

3	Принятая сменная производительность погрузчика	Q _{см.}	м ³ /см	4250	4250
4	Годовая производительность погрузчика	Q _г	тыс. м ³	511	100,0
	- количество рабочих дней в году		дн.	120	120
	- количество смен в сутки		см.	1,00	1,00
5	Рабочий парк погрузчиков:	N _{эр}	шт.	0,96	0,2
	- при максимальном годовом объеме работ	V _{пи}	тыс. м ³	16,0	2,0
6	Расчетный инвентарный парк погрузчиков		шт.	1	0,004
7	Принятый инвентарный парк погрузчиков		шт.	1	1

2.11 Отвалообразование

2.11.1. Отвальное хозяйство

На обследованном участке почвообразующая порода представлена древнеаллювиальными отложениями.

Древнеаллювиальные породы отложены более или менее постоянными водными потоками в далеком прошлом. Они большей частью имеют учительную мощность и обладают более или менее отчетливо выраженной слоистостью по гранулометрическому составу (суглинки, супеси, подстилаемые галечниками). На них сформировались как маломощные так и неполноразвитые породы светло-каштановых почв.

Растительность. Растительности, как одному из факторов почвообразования принадлежит важная роль. Это главный источник органического вещества. На данном участке растительность представлена полынно-типчаковой пустынно-степной ассоциацией. Проективное покрытие 40-60%. Средняя высота травостоя 20-30 см. Основными представителями являются мелкий ковыль, типчак, тырса, тонконог, белая и черная полынь и кокпек.

Почвенный покров

По результатам обработки полевых и лабораторных данных, в пределах обследованного участка выделены следующие почвенные разности:

1. Светло-каштановые карбонатные маломощные среднещебнистые.
2. Светло-каштановые неполноразвитые среднещебнистые.

Ниже дается характеристика вышеперечисленных почв.

Светло-каштановые карбонатные маломощные среднещебнистые (выдел 1с) выделены в чистом виде и сформировались на относительно выровненных частях обследованного участка на древнеаллювиальных отложениях.

Характеризуются коричневато-бурым, с серым оттенком окраской, непрочной комковатой структурой, средним уплотнением. Мощность гумусового горизонта А+В составляет 28 см.

В верхнем горизонте гумуса, содержится 0,8 %. По механическому составу данные почвы средне-суглинистые, где количество «физической глины» составляет 44,7 %. Щебнение средней степени, где содержание частиц размером более 3 мм составляет 11,33 %. Реакция почвенного раствора слабощелочная, при рН водной 7,9. Сумма поглощенных оснований составляет 16,1 мг-экв на 100 г почвы, где до 89 % приходится на ион Ca⁺⁺; доля обменного Na⁺ не превышает 3%.

Данные почвы не засолены воднорастворимыми солями; величина плотного остатка не превышает 0,103%.

Светло-каштановые неполноразвитые среднещебнистые (выдел 2с) выделены в чистом виде, формируются на пологих склонах в условиях подстилания с глубины 40-70 см гравийно-галечниковыми отложениями.

По механическому составу почвы среднесуглинистые. Количество

«физической глины» составляет 33,09-44,23%. Зацебнение в средней степени, где содержание частиц размером более 3 мм составляет 12,40-14,5 %. Реакция почвенного раствора слабощелочная, при рН водный 7.8. Содержание гумуса в верхних горизонтах составляет 16-21 мг-экв на 100 г почвы. Количество ионов Са ++ составляет до 79 % от суммы; доля обменного Na ++ не превышает 2%. Воднорастворимые соли в почвенном профиле отсутствуют, величина плотного остатка не превышает 0,099%.

Отвал ППС будет отсыпаться селективно в отвалы в один ярус высотой до 5 м. Общая площадь спецотвала ППС должен составить:

$S = V_{п} \times K_{р} / H_{о} \times K_{о}$, где

$V_{п}$ – объем укладываемой породы, м³;

$K_{р}$ – остаточный коэффициент разрыхления, 1,05;

$H_{о}$ – высота отвала, м;

$K_{о}$ – коэффициент, учитывающий использование площади (при одном ярусе $K_{о}=0,9$).

Площадь 2с-1=36300 м², 1с-2=8800 м²

Площадь снимаемого ППС (у учетом разности бортов) на 1 участке= 36300

Объем ППС 36300x0,28= 10164м³

$S_{вс} = 10164 \times 1,05/5 \times 0,9 = 2134 \text{ м}^2$ или 0,21 га площадка (50 x 44 м).

Площадь снимаемого ППС (у учетом разности бортов) на 2 участке= 8800

Объем ППС 8800x0,4= 3520 м³

$S_{вс} = 3520 \times 1,05/5 \times 0,9 = 665 \text{ м}^2$ или 0,07 га площадка (30 x 22 м).

Общая площадь спецотвала ППС должен составить:

$S = 2134 + 665 \text{ м}^2 = 2800$ или ((100*30 м)

Общая площадь отвала вскрышных пород должен составить:

$S = V_{п} \times K_{р} / H_{о} \times K_{о}$, где

$V_{п}$ – объем укладываемой породы, м³;

$K_{р}$ – остаточный коэффициент разрыхления, 1,05;

$H_{о}$ – высота отвала, м;

$K_{о}$ – коэффициент, учитывающий использование площади (при одном ярусе $K_{о}=0,9$).

Площадь карьера (учетом разности бортов)= 39150

Объем вскрышных пород= 9000 м³

$S_{вс} = 9000 \times 1,05/5 \times 0,9 = 1690 \text{ м}^2$ или 0,17 га площадка (25 x 50 м).

Отвал рыхлых вскрышных пород и зачистки кровли ППС будет отсыпаться в один ярус высотой 5 м. Из них для сооружений водоотводного вала протяженностью 230 м, шириной по низу 4 м и высотой до 1,0 м будет использовано: $230 \times 4 \times 1,0/2 = 460 \text{ м}^3$.

Вскрышные породы из-за малой мощности могут разрабатываться совместно с зачисткой полезных ископаемых и не окажут разубоживающее воздействия.

Вскрышные породы сталкиваются в бурты и складировются в северной части месторождения .

В соответствии с картограммой мощностей ПСП и ППС, и площадей почвенных контуров, объем снятия покрывающих пород составляет 23 тыс. м³, в том числе:

Суммарная вместимость внешних отвалов – 23,0 тыс. м³, что обеспечивает размещение ПСП, ППС, породы зачистки и вскрыши.

Характеристика отвалов:

- по местоположению – внешние;
- по числу – одноярусные;
- по рельефу местности – равнинные;
- по обслуживанию вскрышных участков – отдельные;
- способ отвалообразования – бульдозерный.

Технология отвалообразования включает выгрузку породы, планировку отвала и дорожно-планировочные работы. Способ сооружения отвала – периферийный.

Разгрузка породы из автосамосвалов при формировании яруса отвала производится по окраине отвального фронта на расстоянии 3-5 м от бровки отвала за возможной призмой обрушения.

У верхней бровки уступа отвала создается предохранительный вал высотой 1 м и шириной 3,0 м для ограничения движения автосамосвала задним ходом. При отсутствии предохранительного вала запрещается подъезжать к бровке разгрузочной площадки ближе, чем на 5 м. Кроме того, площадка бульдозерного отвала имеет по всему фронту разгрузки уклон до 3⁰, направленный от бровки откоса в глубину отвала.

Для перемещения породы на отвале предусматривается один погрузчик.

Освещение отвалов не предусматривается, так как вскрышные работы производятся в светлое время дня, в теплый период года.

Размещение внешних отвалов с подъездными дорогами представлено на чертеже №5. Технологическая схема отвалообразования – на рисунке 2.11, параметры отвалов приведены в таблице 2.11.1.

Параметры отвалов

Таблица 2.11.1

№ п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Отвал вскрышной породы	Отвал ПРС и ППС
1	Объем вскрыши в массиве	тыс. м ³	9,0	13,63
2	Площадь, занимаемая отвалами	га	0,3	1,4
3	Средняя высота отвалов	м	5	5
4	Угол откоса отвала	град	40	40
5	Остаточный коэффициент разрыхления		1,05	1,05
6	Объем вскрыши с остаточным коэффициентом разрыхления	тыс. м ³	9,5	14,4

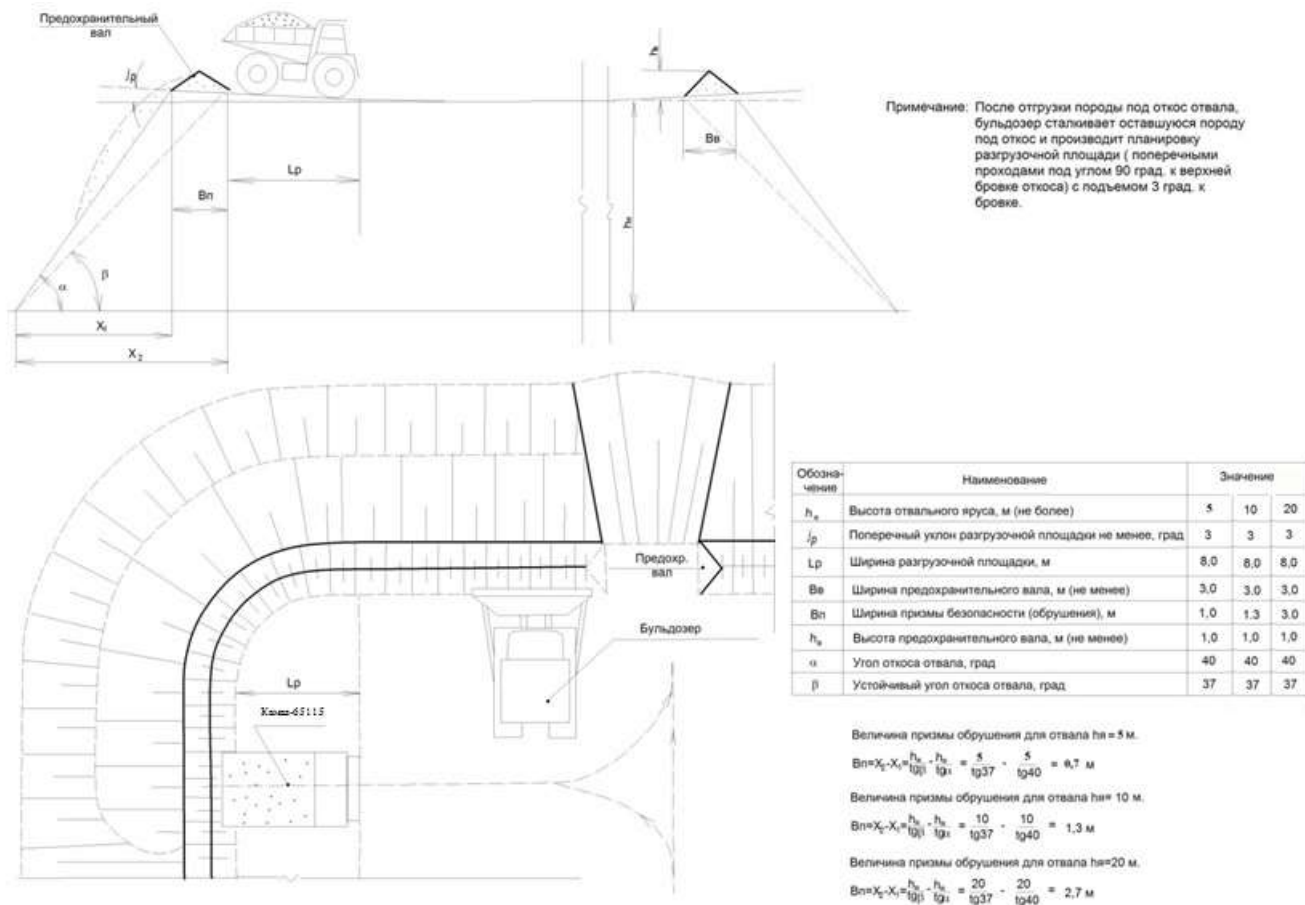


Рис. 2.11 – Технологическая схема отвалообразования

2.12 Карьерный водоотлив

По результатам геолого-разведочных работ месторождение не обводнено. Водоприток будет формироваться за счет атмосферных осадков (внутренних ливневых и талых вод), выпавших на площадь карьера.

Поступающая вода будет впитываться ПГС и не создаст проблем при добыче.

2.13 Отвод поверхностного стока ливневых и талых вод

Для защиты карьера от затопления поверхностным стоком ливневых и талых вод предусматривается канава шириной 1,0 м, и породный вал (3х1 м при длине 230 и 90 м). Вся вода будет уходить в ПГС без задержки.

2.14 Технологический транспорт

Технологический транспорт обеспечивает доставку ПГС из карьера до склада на пристани и доставку вскрышных пород в отвалы.

Транспортировка вскрышных пород в отвалы и полезного ископаемого на склад – автосамосвалами Камаз-65115 грузоподъемностью 15 тонн, HOWO и Sachman грузоподъемностью 25 тон.

Параметры грузоперевозок произведены на планируемые производительности карьера по добыче ПГС 16 тыс.м³ в год приведены в таблице 2.14.1, 2.14.2.

Расчет количества автосамосвалов произведены на планируемую производительность карьера. Данные расчетов приведены в таблицах 2.14.3, 2.14.4, соответственно планируемой производительности. На основании произведенных расчетов для транспортировки горной массы необходимо ввести в эксплуатацию 2 автосамосвала.

Кроме основного транспортного оборудования карьер будет обслуживаться хозяйственной автотехникой и спецтехникой:

- техника будет заправляться на АЗС в с.Тугыл
- для пылеподавления – поливочная машина ПМ-130;
- для перевозок рабочих смен – автомобиль УАЗ 33099.

Таблица 2.14.1 - параметры грузовых перевозок ПГС и вскрышных пород
(производительность карьера 2 тыс. м³/год)

№ пп	Наименование показателей	Ед. изм.	ПГС	Вскрышные породы
1.	Тип автотранспорта (марка)		Камаз-65115 HOWO и Sachman	
2.	Годовой грузооборот (Qг)	т	22950	3730
		м ³	14900	2070
3.	Сменный грузооборот (Qс)	т	30	2,7
		м ³	17	1,7
4.	Продолжительность смены (Тсм)	час	12	1,7
5.	Производительность погрузчика, сменная (Рз)	т	4258	4258
		м ³	2760	2760
6.	Грузоподъемность автосамосвала (Ра)	т	25	15
7.	Дальность транспортировки:	км	11	0,2
	- по внутрикарьерным дорогам (I1)		0,4	0,4
	- по подъездной дороге (I2)		11	0,4
8.	Скорость движения в грузовом и порожнем направлениях:	км/ч		
	- по внутрикарьерным дорогам (V1)		20,0	20,0
	- по подъездной дороге (V2)		40,0	40,0

Таблица 2.14.3 - расчет количества автосамосвалов (производительность 2 тыс. м³)

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Расчетная формула	Транспортировка ПГС	Транспортировка вскрышных пород
1	Количество загружаемых автосамосвалов за 1 час	шт.	$K = \frac{P_{\exists}}{P_A \times T_{\text{сМ}}}$	$K = \frac{4258}{25 \times 12} = 14$	$K = \frac{4258}{15 \times 12} = 23,7$
2	Время погрузки одного автосамосвала	мин.	$T_{\text{п}} = \frac{60}{K}$	$T_{\text{п}} = \frac{60}{14} = 4,3$	$T_{\text{п}} = \frac{60}{23,7} = 2,5$
3	Время на маневры	мин.	$T_{\text{м}}$	3	3
4	Время разгрузки	мин.	$T_{\text{рг}}$	2	2
5	Время хода в грузовом и порожнем направлениях	мин.	$T_{\text{х}} = 2 \left(\frac{\lambda_1}{v_1} + \frac{\lambda_2}{v_2} \right) 60$	$T_{\text{х}} = 2 \left(\frac{0,4}{20} + \frac{18,0}{40} \right) 60 = 60,5$	$T_{\text{х}} = 2 \left(\frac{0,4}{20} \right) 60 = 2,4$
6	Время рейса	мин	$T_{\text{р}} = T_{\text{п}} + T_{\text{м}} + T_{\text{рг}} + T_{\text{х}}$	$T_{\text{р}} = 4,3 + 2 + 2 + 60,5 = 68,8$	$T_{\text{р}} = 2,5 + 2 + 2 + 2,4 = 8,9$
7	Производительность одного автосамосвала в смену	т.	$P_{\text{с}} = \frac{0,85 T_{\text{сМ}} 60 P_{\alpha}}{T_{\text{р}}}$	$P_{\text{с}} = \frac{0,85 \cdot 12 \cdot 60 \cdot 25}{68,8} = 222,4$	$P_{\text{с}} = \frac{0,85 \cdot 12 \cdot 60 \cdot 15}{8,9} = 1031$
8	Количество рабочих автосамосвалов	шт.	$N_{\text{р}} = \frac{Q_{\text{с}}}{P_{\text{с}} \cdot 0,9}$	$N_{\text{р}} = \frac{26}{222,4 \cdot 0,9} = 0,13$	$N_{\text{р}} = \frac{3}{1031 \cdot 0,9} = 0,003$
9	Рабочий парк автосамосвалов	шт.	$N = \frac{N_{\text{р}}}{0,95}$	$N = \frac{0,13}{0,95} = 0,14$	$N = \frac{0,003}{0,95} = 0,003$
10	Принятое количество автосамосвалов	шт.	1		
11	Годовой пробег автосамосвалов	км	$L_{\text{г}} = \frac{Q_{\text{г}} (l_1 + l_2) \cdot 2}{P_{\alpha}}$	$L_{\text{г}} = 22950 \frac{(0,4 + 18,0) 2}{25} = 37790$	$L_{\text{г}} = 3730 \frac{(0,4) 2}{15} = 200$

Таблица 2.14.2 - расчет количества автосамосвалов (производительность карьера 2 тыс. м³/год)

№ пп	Наименование показателей	Ед. изм.	ПГС	Вскрышные породы
1	Тип автотранспорта (марка)		HOWO Камаз-65115,Sachman	
2	Количество загружаемых автосамосвалов за 1 час	шт.	14	23,7
3	Время погрузки одного автосамосвала	мин.	4,3	2,5
4	Время на маневры	мин.	2,00	2,00
5	Время разгрузки	мин.	2,00	2,00
6	Время хода в грузовом и порожнем направлениях	мин.	60,5	2,4
7	Время рейса	мин.	68,8	8,9
8	Производительность одного автосамосвала в смену (коэф. снижения производительности от срока службы -1,0.ВНТП 35-86, табл. 19)	т	222,4	1031
9	Количество рабочих автосамосвалов (коэф. технической готовности по суточному режиму эксплуатации - 0,9.ВНТП 35-86, табл. 21)	шт.	0,14	0,003
10	Рабочий парк автосамосвалов (коэф. использования рабочего парка - 0,9.ВНТП 35-86, табл. 21)	шт.	0,15	0,003
11	Принятое количество автосамосвалов	шт.	1,0	
12	Годовой пробег автосамосвалов	км	4534	16,5
13	Общее количество рейсов	ед.	144	20

Таблица 2.14.4 - параметры грузовых перевозок ПГС и вскрышных пород (производительность карьера 23 тыс.т/год)

№ пп	Наименование показателей	Ед. изм.	ПГС	Вскрышные породы
1	Тип автотранспорта (марка)		HOWO Камаз-65115, Sachman	
2	Годовой грузооборот (Q_T)	т	22950	3730
		м ³	14900	2070
3	Сменный грузооборот (Q_c)	т	191	15
		м ³	124	8
4	Продолжительность смены (T_{cm})	час	12	12
5	Производительность погрузчика, сменная (P_3)	т	4258	4258
		м ³	2765	2765
6	Грузоподъемность автосамосвала (P_a)	т	25	15
7	Дальность транспортировки:	км	18,4	0,4
	- по внутрикарьерным дорогам (l_1)		0,2	0,2
	- по подъездной дороге (l_2)		11,0	0,2
8	Скорость движения в грузовом и порожнем направлениях:	км/ч		
	- по внутрикарьерным дорогам (V_1)		20	20
	- по подъездной дороге (V_2)		40	40

Таблица 2.14.6 -расчет количества автосамосвалов производительность 23 тыс.тонн

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Расчетная формула	Транспортировка ПГС на склад	Транспортировка вскрышных пород
1	Количество загружаемых автосамосвалов за 1 час	шт.	$K = \frac{P_{\exists}}{P_A \times T_{\text{CM}}}$	$K = \frac{4258}{25 \times 12} = 14,2$	$K = \frac{3080}{15 \times 12} = 17,1$
2	Время погрузки автосамосвала	мин.	$T_{\text{II}} = \frac{60}{K}$	$T_{\text{II}} = \frac{60}{14,2} = 4,2$	$T_{\text{II}} = \frac{60}{17,1} = 3,5$
3	Время на маневры	мин.	T_{M}	2	2
4	Время разгрузки	мин.	T_{pr}	2	2
5	Время хода в грузовом и порожнем направлениях	мин.	$T_x = 2 \left(\frac{\lambda_1}{v_1} + \frac{\lambda_2}{v_2} \right) 60$	$T_x = 2 \left(\frac{0,4}{20} + \frac{11,0}{40} \right) 60 = 35,4$	$T_x = 2 \left(\frac{0,4}{20} \right) 60 = 2,4$
6	Время рейса	мин	$T_p = T_{\text{II}} + T_{\text{M}} + T_{\text{pr}} + T_x$	$T_p = 4,2 + 2 + 2 + 35,4 = 43,6$	$T_p = 3,5 + 2 + 2 + 2,4 = 9,9$
7	Производительность автосамосвала в смену	т	$P_c = \frac{0,85 T_{\text{CM}} 60 P_{\alpha}}{T_p}$	$P_c = \frac{0,85 \cdot 12 \cdot 60 \cdot 25}{43,6} = 350$	$P_c = \frac{0,85 \cdot 12 \cdot 60 \cdot 15}{9,9} = 927$
8	Количество рабочих автосамосвалов	шт.	$N_p = \frac{Q_c}{P_c \cdot 0,9}$	$N_p = \frac{191}{350 \cdot 0,9} = 0,60$	$N_p = \frac{15}{927 \cdot 0,9} = 0,02$
9	Рабочий парк автосамосвалов	шт.	$N = \frac{N_p}{0,95}$	$N = \frac{0,60}{0,95} = 0,63$	$N = \frac{0,2}{0,95} = 0,21$
10	Принятое количество	шт.		1	1
11	Годовой пробег автосамосвалов		$L_{\Gamma} = \frac{Q_{\Gamma} (l_1 + l_2) \cdot 2}{P_{\alpha}}$	$L_{\Gamma} = 22950 \frac{(0,4 + 18,0) 2}{25} = 33782$	$L_{\Gamma} = 3730 \frac{(0,4) 2}{15} = 200$

Таблица 2.14.5 - расчет количества автосамосвалов (производительность карьера 23 тыс.т/год)

№ пп	Наименование показателей	Ед. изм.	ПГС	Вскрышные породы
1	Тип автотранспорта (марка)		HOWO, Sachman	Камаз-65115
2	Количество загружаемых автосамосвалов за 1 час	шт.	14,2	17,1
3	Время погрузки одного автосамосвала	мин.	4,2	3,5
4	Время на маневры	мин.	2,00	2,00
5	Время разгрузки	мин.	2,00	2,00
6	Время хода в грузовом и порожнем направлениях	мин.	35,4	2,4
7	Время рейса	мин.	43,6	9,9
8	Производительность одного автосамосвала в смену (коэф. снижения производительности от срока службы -1,0.ВНТП 35-86, табл. 19)	т	350	927
9	Количество рабочих автосамосвалов (коэф. технической готовности по суточному режиму эксплуатации - 0,9.ВНТП 35-86, табл. 21)	шт.	0,6	0,02
10	Рабочий парк автосамосвалов (коэф. использования рабочего парка - 0,9.ВНТП 35-86, табл. 21)	шт.	1	
11	Принятое количество автосамосвалов	шт.	1	
12	Годовой пробег автосамосвалов	км	33782	200
13	Общее количество рейсов	ед.	918	250

2.15 Ведомость технологического оборудования

Типы и марки основного оборудования при производстве добычи, вскрыши и транспортировки горной массы рекомендованы исходя из опыта работ и наличия оборудования, подтверждены расчетами и приведены:

- таблица 2.15.1 – на производительность по добыче 23 тыс. тонн/год;

Таблица 2.15.1 - ведомость выемочно-погрузочного и горнотранспортного оборудования

Наименование оборудования	Тип, марка	Кол. шт.	В том числе		Общерудничные
			добыча	вскрыша	
Основное технологическое оборудование:					
-погрузчик на добыче	LW- 500	1	1		
- автосамосвал г/п 25 т на перевозке ПГС	HOWO, Sachman	1	1		
- автосамосвал г/п 15 т на перевозке вскрыши	Камаз-65115,	1		1	
Итого:		3	3		0
Общерудничный транспорт и оборудование:					
- грузопассажирский автомобиль	УАЗ 33099	1			1
- поливочная машина	ПМ-130	1			1
- автогрейдер	Д-143	1			1
- дизель-генератор	Pramac E 6500	1			1
Итого:		4	0		4
Всего:		7	3		4

2.16 Ведомость материалов

Расчет расходов основных материалов выполнен в соответствии с «Правилами по нормированию расхода горюче-смазочных материалов для автотранспортной и специальной техники», режимом работы техники при эксплуатации месторождения, а также с учетом поправочных коэффициентов на фактические условия работ.

Расчет годового расхода дизельного топлива и бензина приведен в таблицах 2.16.1, 2.16.2, на производительность по добыче 2 и 23 тыс. тонн/год.

Таблица 2.16.1 - расчет годового расхода дизельного топлива и бензина при производительности карьера 2,0 тыс.т ПГС в год

Наименование	Тип, марка	Количество рабочих единиц	Количество отработанных в смену машино-часов	Количество смен отработанных за год	Годовой пробег единицы, тыс.км	Годовой фонд отработ. времени, час	Норма расхода на 100 км, л.	Норма расхода на 1 машино-час, кг	Годовой расход, т
1. Основное оборудование в карьере и на отвалах:									
-погрузчик на добыче и вскрыше, емкость ковша 3 м ³	LW-500	1	0,2	120		24		19.2	0,46
- погрузчик в карьере и на отвалах		1	0,2	120		24		12,5	0,3
Итого:		2,0						ДТ	0,76
Общерудничный автотранспорт и оборудование:									
<i>С бензиновым двигателем:</i>									
- грузопассажирский автомобиль	УАЗ 33099	1,0		120	5,2		17.5		0,09
- поливочная машина	ПМ-130	1,0		120	1,8		29		0,05
Итого:		2,0						Бензин	0,14
<i>С дизельным двигателем:</i>									
- автогрейдер	Д-143	1,0	4,0	40		160		19,6	3,14
Итого:		1,0						ДТ	3,14
Всего:	Бензин								0,14
	ДТ								3,9

Таблица 2.16.2 - расчет годового расхода дизельного топлива и бензина при производительности карьера 23,0 тыс.т ПГС в год

Наименование	Тип, марка	Количество рабочих единиц	Количество отработанных в смену машино-часов	Количество смен отработанных за год	Годовой пробег единицы, тыс.км	Годовой фонд отработ. времени, час	Норма расхода на 100 км, л.	Норма расхода на 1 машино-час, кг	Годовой расход, т
1. Основное оборудование в карьере и на отвалах:									
-погрузчик на добыче и вскрыше, емкость ковша 3 м ³	LW-500	1	2.6	120		312		19.2	4,8
- погрузчик в карьере и на отвалах			1.6			192		12,5	1,9
- автосамосвал на перевозке ПГС и вскрыши г/п 25 и 15 т	HOWO, Sachman Камаз 65115	2	4.4	120	9.1	528	68.5		0,5
Итого:		2,0						ДТ	7,2
Общерудничный автотранспорт и оборудование:									
<i>С бензиновым двигателем:</i>									
- грузопассажирский автомобиль	УАЗ 33099	1,0		120	12,6		17.5		0,17
- поливочная машина	ПМ-130	1,0		120	5,8		29		1,22
Итого:		2,0						Бензин	1,39
<i>С дизельным двигателем:</i>									
- автогрейдер	Д-143	1,0	1,0	120		120		19,6	1,9
Итого:		1,0						ДТ	1,9
Всего:	Бензин								1,39
	ДТ								9,1

Расчет количества шин

Нормы эксплуатационного пробега шин для карьерных автосамосвалов приведены в таблице 2.16.3 исходя из «Нормы технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки (расход автомобильных шин п.30.4)

Таблица 2.16.3 - расчет годового расхода шин

Наименование техники	Тип, марка	Норма эксплуатационного пробега, км	Годовой пробег, км	Годовое количество комплектов шин	Количество шин в комплекте	Годовое количество шин
Технологический транспорт:						
Объем добычи 2 тыс.т/год						
- автосамосвал	HOWO, Sachman Камаз-65115	30 000	750	0,025	6	0,15
Объем добычи 15 тыс.т/год						
- автосамосвал	HOWO, Sachman Камаз-65115	30 000	9 100	0,303	6	1,82
Общерудничный автотранспорт:						
- грузопассажирский автомобиль	УАЗ 33099	40 000	12600	0,315	4	1,26
- поливочная машина	ПМ-130Б	30 000	5 800	0,193	6	1,16
- автогрейдер	Д-143	30 000		0,300	6	1,80

Годовой расход ГСМ при производительности карьера 2 и 23 тыс. т/год приведены в таблице 2.16.4.

Таблица 2.16.4 - годовой расход ГСМ

Наименование материалов	Ед. изм.	Норма расхода на 1 л топлива, %	Расход ГСМ	
			2 тыс.т/год	23 тыс.т/год
1. Расход дизельного топлива ДТ, всего:	т		4,86	18,9
в т.ч. - карьерное оборудование	"		1,72	8,7
- технологический транспорт	"		0,43	5,6
- общерудничный транспорт	"		2,71	4,6
2. Расход бензина, всего:	т		3,6	3,6
в т.ч.: - общерудничный транспорт	"		3,6	3,6
3. Эксплуатационный расход масел:				
3.1. Гидравлическое масло	т		0,025	0,095
в т.ч. - карьерное оборудование	"	0,5	0,0086	0,044
- технологический транспорт	"	0,5	0,002	0,028
- общерудничный транспорт	"	0,5	0,014	0,023
3.2. Моторное масло	т		0,139	0,639
в т.ч. - карьерное оборудование	"	4,5	0,077	0,39
- технологический транспорт	"	2,8	0,012	0,157
- общерудничный транспорт	"	2	0,05	0,092
3.3. Смазочные масла, всего:	т		0,018	0,1386
в т.ч. - карьерное оборудование	"	0,4	0,007	0,35
- технологический транспорт	"	0,4	0,001	0,018
- общерудничный транспорт	"	0,4	0,01	0,018

2.17 Штат участка горных работ

Режим работы сезонный, пятидневная рабочая неделя. Продолжительность 12 часов в одну смену.

Общая явочная численность персонала участка горных работ – 8 человек, в т.ч.: ИТР – 2 человек, рабочих – 6 человек.

Согласно «Типовым нормам и нормативам по труду единые (межотраслевые) для всех сфер деятельности» утвержденным приказом №9 Министра здравоохранения и социального развития РК от 20.08.2014 г. списочная численность рабочих ($Ч_{сп}$) определяется по формуле:

$$Ч_{сп} = Ч_{я} \times K_n,$$

где:

$Ч_{я}$ – явочная численность;

$K_n = 1,1$ - коэффициент планируемых невыходов во время отпусков, по болезни и так далее для всех профессий.

Таблица 2.17.1 - списочная численность ИТР, рабочих и служащих

№ пп	Профессия (должность)	Категория	Всего
ИТР			
1	Начальник участка	ИТР	1
2	Горный мастер	ИТР	1
	Итого:		2
Рабочие основного производства			
1	Машинист погрузчика	рабочий	1
2	Машинист бульдозера	рабочий	1
3	Водитель автосамосвала	рабочий	2
	Итого:		4
Рабочие вспомогательного производства			
1	Водитель грузопассажирского автомобиля	рабочий	1
2	Водитель поливочной машины и АТЗ	рабочий	1
	Итого:		2
	Всего рабочих:		6
	Всего:		8

2.18 Геолого-маркшейдерский контроль

Геолого-маркшейдерская служба ТОО «Иртыштранс» осуществляет контроль над правильностью разработки месторождения согласно рабочему проекту, плану развития горных работ, разработанных мероприятий, а также

в соответствии с действующими инструкциями и нормативными документами.

При разработке мероприятий выполняются работы по построению и развитию опорных и съемочных сетей. Производятся съемки горных выработок и земной поверхности. Составляется и дополняется маркшейдерская документация, данные съемок переносятся натуру: геометрические элементы горных выработок, технических сооружений, зданий и коммуникаций, границы безопасного ведения горных работ.

Производятся инструментальные наблюдения за процессами сдвижения горных пород, за устойчивостью уступов и бортов карьера (появление трещин, оползни).

Осуществляется систематический контроль за выполнением на карьере требований по рациональному использованию и охране недр, за выполнением мероприятий, обеспечивающих безопасность при проведении горных работ.

На основании маркшейдерской и геологической документации ведется определение и учет объемов выполненных горных работ, в том числе объемов добычи и потерь полезного ископаемого и полноты отработки запасов, а также учет состояния вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов. В книге маркшейдерских указаний фиксируются все выявленные нарушения в ведении горных работ и даются предложения по их устранению.

Выполнение горных работ по вскрыше и добыче контролируется геолого-маркшейдерской службой, которая предоставляет справки маркшейдерских замеров вскрышных пород и акты об остатках полезного ископаемого за отчетный период.

В процессе горных работ возможна деформация бортов и уступов карьера. Геолого-маркшейдерская служба обязана осуществлять систематический надзор за состоянием бортов и уступов (появление трещин и оползней) и в случае необходимости, совместно с другими техническими службами, разрабатывать и осуществлять мероприятия по предотвращению деформации.

2.19 Охрана недр. Рациональное и комплексное использование недр

Эксплуатация карьера производится в соответствии с требованиями «Единых правил охраны недр при разработке месторождений полезных ископаемых в Республике Казахстан».

Способ разработки, схема вскрытия и технология добычных работ, принятые в Проекте, обеспечивают:

- безопасное ведение горных работ;
- максимальное и экономически целесообразное извлечение из недр полезного ископаемого, подлежащего разработке в пределах горного отвода;

- исключают выборочную отработку наиболее богатых частей месторождения и полезного ископаемого, приводящую к снижению качества остающихся балансовых запасов, которые могут утратить промышленное значение или оказаться полностью потерянным.

Нормативы потерь полезного ископаемого и разубоживания определены по выемочным единицам в соответствии с действующими нормами и инструкциями. С целью уменьшения потерь и разубоживания в приконтактной зоне с вмещающими породами добычной уступ высотой 10 метров предусматривается разрабатывать пятиметровыми подступами, а также необходимо вести постоянный геологический и маркшейдерский надзор горных работ, что позволит эффективно производить корректировку проектных материалов с фактическим положением залежи.

В целях более полной отработки запасов месторождения с минимальными потерями добываемого сырья в проекте предусмотрены следующие технические решения:

- отработка пластов ПГС уступами высотой 5 метров;
- охрана месторождения от затопления ливневыми стоками;
- осуществление систематического маркшейдерского и геологического контроля за правильностью отработки залежи ПГС месторождения;

В целях комплексного использования вскрышных пород предусмотрено их складирование во внешние отвалы: отвалы почвенного слоя, вскрышных вмещающих пород.

Размещение отвалов вскрышных пород предусмотрено за пределами контура карьера на безрудных участках и на отработанных площадях.

Вскрышные породы предусматривается использовать:

- в период строительства рудника – для строительства дорог, вертикальной планировки;
- в период эксплуатации – для текущего содержания дорог.

3 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ

3.1 Промплощадка карьера

Месторождение Тайжуженское песчано-гравийной смеси расположено на левом берегу оз. Зайсан, расположен в 12,5 км к востоку от с. Тугыл. Поверхность месторождения ровная, слабо наклоненная на восток углами 1-3°, с абсолютными отметками от +452 м до +460 м.

Добываемая на карьере горная масса (ПГС) будет транспортироваться автомобильным транспортом до места погрузки на пристань Тугыл. Для перевозки песчано-гравийной смеси до пристани приняты автосамосвалы марки HOWO или Shacman.

Промплощадка карьера располагается к западу от проектируемого съезда в карьер на безрудной площади. На промплощадке размещается:

- туалет с бетонированным выгребом;
- контейнерная для бытовых отходов;
- площадка стоянки автотракторной техники;

Бытовые отходы, образующиеся в процессе работ и складированные в контейнер, по мере накопления будут вывозиться автотранспортом на полигон ТБО с. Тугыл.

Водоснабжение – привозная вода.

Промплощадка связана автодорогами с грунтовым покрытием.

Ситуационный план месторождения приведен на чертеже № 1.

Потребности земельного отвода под карьер, отвалы и промплощадку карьера приведены в таблице 3.1.1

Таблица 3.1.1-Потребности земельного отвода под карьер, отвалы и промплощадку

№ п/п	Наименование зданий и сооружений	Площадь испрашиваемых земель, м ²
1	Промплощадка автотракторной техники	1000
	Туалет с бетонированным выгребом	30
	Контейнерная для бытовых отходов	20
	Проезды, противопожарные разрывы, прочее	170
2	Карьер	39510
3	Отвалы, всего:	-
	ПГС	3960
	Вскрыша зачистка	1200
4	Технологические автодороги	120
	Всего:	4,8 га

3.2 Технологический транспорт

Технологический транспорт подразделяется на внешний и внутренний. Внешний транспорт обеспечивает доставку ПГС из карьера до пристани Тугылвнутренний транспорт – доставку ПРС и вскрышных пород в отвалы.

Транспортировка ПГС на места укладки предусматривается автосамосвалами HOWO и Shacman грузоподъемностью 25 т. Транспортировка вскрышных пород в отвалы также автосамосвалами Камаз 65115 грузоподъемностью 15 тонн. Их характеристика приведена в таблице 3.2.1, а внешний вид показан на фото 3.2.1.



Рис.3.2.1 - Самосвал Shacman SX3255DR384

Таблица 3.2.1- Технические характеристики Самосвала Shacman SX3255DR384

Тип машины	Самосвал
Производитель	Shaanxi Automobile Group LTD
Модель	SX3255DR384
Колесная формула	6x4
мощность	345 л.с.
привод:	гидравлический с пневмоусилителем, диаметр 430мм
Коробка передач	FAST' FULLER, механическая, 12-ти ступенчатая, синхронизированная
объем масла	14,5
крутящий момент, Nm:	1600
передняя ось	MAN - 7.5 тонн, немецкая технология

	« MAN », тормозные барабаны
задний мост	Styer, 16 тонн, двухступенчатый замедлитель, с блокировкой межосевого и межколесного дифференциала, передаточное число - 5.73
Топливный бак	380 л.
Бортовое напряжение	24 В
генератор переменного тока	1500 кВт
аккумулятор	180 А/Ч
база,мм:	3800+1350
передняя колея колёс:	2036
задняя колея колёс:	1850
габаритные размеры (д/ш/в), мм	8329/2490/3450
Разрешённая максимальная масса (грузоподъёмность), кг:	25000
снаряженная масса,кг:	14315
максимальная скорость, км/ч:	85
наибольший преодолеваемый подъем (%):	30%
минимальный диаметр поворота, м	25



Рис. 3.2.2 - HOWO Самосвал 6x4 (340 л.с.), грузоподъемностью 25 тонн, кузов 5400x2300x1500 мм.

Таблица 3.2.2- Технические характеристики самосвала HOWO

Модель	SX3255DR384
Колесная формула	6x4
мощность	340 л.с.
привод:	ZF8098 с гидроусилителем
Коробка передач	FAST' FULLER, механическая, 9-ти ступенчатая
объем масла	19
крутящий момент, Nm:	1600
Топливный бак	300 л.
Бортовое напряжение	24 В
генератор переменного тока	1500 кВт
аккумулятор	180 А/Ч
база,мм:	4625+1350
передняя колея колёс:	1934
задняя колея колёс:	1816
габаритные размеры (д/ш/в), мм	8475/2496/2958
Разрешённая максимальная масса (грузоподъёмность), кг:	25000
снаряженная масса,кг:	12210
максимальная скорость, км/ч:	75
наибольший преодолеваемый подъем (%):	30%
минимальный диаметр поворота, м	21,4



Техническая характеристика КАМАЗ 65115

Тип авто	Самосвал
Колесная формула	6x4
Полная масса авто, кг	25200
Полная масса автопоезда, кг	нет данных
Допустимая нагрузка на переднюю ось, кг	6200
Допустимая нагрузка на заднюю ось, кг	19000
Грузоподъемность, кг	15000
Площадь платформы, м ²	нет данных
Объем платформы, м ³	11
Масса снаряженного авто, кг	10050
Максимальная скорость (км/ч)	80
Двигатель	740.51-260 дизельный с турбонаддувом, с промежуточным охлаждением наддувочного воздуха
Мощность двигателя (л.с.)	245
Коробка передач	механическая, десятиступенчатая
Число передач	10
Передаточное число ведущих мостов	5.43(5.94)
Подвеска	нет данных
Размер шин	11.00 R20 (300 R508)
Внешний радиус поворота	10 м
Топливный бак	250

Параметры грузоперевозок и расчет количества автосамосвалов произведены на планируемую производительность карьера по добыче ПГС. Данные расчетов приведены в таблицах 3.2.3-3.2.4. На основании произведенных расчетов для транспортировки горной массы необходимо ввести в эксплуатацию 3 автосамосвала – при производительности до 100 тыс. м³/год.

Кроме основного транспортного оборудования карьеры будут обслуживаться хозяйственной автотехникой и специальной техникой.

На хозяйственных и вспомогательных работах будет использована следующая основная автотехника:

- поливомоечная машина ПМ-130Б или ПМ-15 на базе автомобиля ЗИЛ-130 (для пылеподавления);

Для выполнения работ по зачистке кровли ПГС, рабочих площадок, устройства внутрикарьерных подъездных автодорог за карьерное оборудование используется погрузчик, занятый на эксплуатационных работах. Он имеет большой запас производительности, что позволяет

использовать его на указанных работах без ущерба для основной деятельности.

Таблица 3.2.3 - Параметры грузовых перевозок (производительность 15 тыс. м³/год)

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Транспортировка ПГС	Транспортировка вскрыши
1	Годовой грузооборот (Q _г)	т м ³	23000 14900	3730 2070
2	Сменный грузооборот (Q _с)	т м ³	192 125	31 18
3	Продолжительность смены (Т _{см})	час	12	12
4	Производительность погрузчика, сменная (Р _з)	т м ³	6558 4258	6558 4258
5	Грузоподъемность автосамосвала (Р _а)	т	25	15
6	Дальность транспортировки: - по внутрикарьерным дорогам (l ₁)	км	0,4	0,2
	- по внешней дороге (l ₂)	км	10,0	0,2
7	Скорость движения в грузовом и порожнем направлениях: - по внутренним дорогам (V ₁)	км/ч	20	20
	- по подъездной дороге (V ₂)	км/ч	40	20

Таблица 3.2.4 - Расчет количества автосамосвалов (производительность 15,0 тыс.м³ в год)

№ пп	Наименование показателей	Ед. изм.	Транспортировка ПГС	Транспортировка вскрыши
2	Время погрузки одного автосамосвала	мин.	14.2	17.1
3	Время на маневры	мин.	2,0	2,0
4	Время разгрузки	мин.	2,0	2,0
5	Время хода в грузовом и порожнем направлениях	мин.	35.4	2,4
6	Время рейса	мин.	43.4	9.9
7	Производительность одного автосамосвала в смену (коэф. снижения производительности от срока службы -0,85, ВНТБ 35-86,	т	350	927

	табл. 19)			
8	Количество рабочих автосамосвалов (коэф. технической готовности по суточному режиму эксплуатации - 0,9, ВНТБ 35-86, табл. 21)	шт.	0,6	0,02
9	Рабочий парк автосамосвалов (коэф.Использования рабочего парка - 0,9, ВНТБ 35-86, табл. 21)	шт.	1	1-
10	Принятое количество автосамосвалов	шт.	1	1-
11	Годовой пробег автосамосвалов	км	33782	200
			918	250

Для поддержания в надлежащем состоянии автомобильных внешних и внутриплощадочных дорог, будет использоваться тот же погрузчик, а также предусмотрены поливочная автомашина МП-130Б (ПМ-15).

Заправка различными горюче-смазочными материалами погрузчика и автосамосвалов будет осуществляться на АЗС с.Тугыл.

Ремонтные работы по устранению различных неисправностей машин и механизмов будет производиться на базе ТОО «Иртыштранс».

Доставка людей, различных хозяйственных грузов и оборудования, предназначенных для нормальной производственной и хозяйственной деятельности карьера и решения прочих вопросов будет осуществляться с помощью машин и механизмов, перечень и количество которых приведено в таблице 2.15.1.

Поливомоечная машина ПМ-130Б (ЗИЛ-130) делает 96 рейсов для поливки дорог в сезон. Ее пробег за сезон составит: $2,5 \text{ км} \times 96 = 240 \text{ км} + 260 \text{ км} = 500 \text{ км}$.

3.3 Технологические автомобильные дороги

Технологические автомобильные дороги на участке по характеру эксплуатации разделены на постоянные и временные.

К временным отнесены внутрикарьерные дороги и на отвалах вскрышных пород. К постоянным отнесены внешняя проектируемая технологическая дорога, связывающая месторождение с асфальтированной дорогой. В соответствии с Нормами технологического проектирования (ВНТП 35-86) и СП РК 3.03-101-2013«Автомобильные дороги» все технологические дороги на месторождении отнесены к III К категории.

Конструкция покрытия постоянной внутрикарьерной дороги низшего типа, принята в соответствии с требованиями «Инструкции по проектированию дорожных одежд нежесткого типа» ВСН 46-72, СНиП 2.05.07.-91 «Промышленный транспорт» и ВНТП 35-86 «Транспортные машины горнорудных предприятий» (Тихонов Н. В., Недра, 1985 г.). Дорожная одежда выполнена из скального или крупнообломочного грунта укрепленного скелетными добавками – щебень, ПГС, шлак. Ширина земляного полотна дороги 8м, дорожного покрытия – 6м (откосы- 1,5-2,0м), высота полотна – 0,3-0,4м (Рис. 3.3.1).

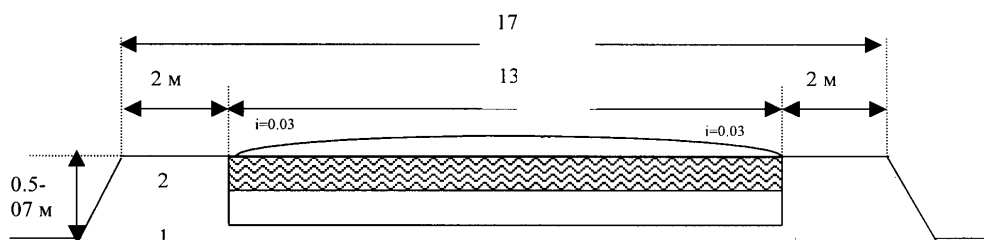


Рис. 3.3.1 - Конструкция полотна технологической автодороги

Нижний слой (несущий слой, основание) - 20-30 см; щебень фракции 70-120мм. Верхний слой - дресва, щебень фракции 5-20 мм, шлак, гравий. При наличии в полотне дороги коренных пород покрытие выполняется из одного верхнего слоя.

На временных дорогах предусматривается устройство выравнивающего слоя из мелкого материала вскрышных пород – ПГС. Толщина выравнивающего слоя на рыхлых грунтах – 30 см, на плотных грунтах – 25 см (ВНТП 35-85). Техническая характеристика технологических автомобильных дорог приведена в таблице 3.3.1.

Таблица 3.3.1-Техническая характеристика технологических автомобильных дорог

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Временные дороги		Постоянные дороги	
			в карьере	на отвалах	в карьере	внешняя
1	Ширина проезжей части	м	4,5	4,5	4,5	8,0
2	Число полос движения	шт	1	1	1	1
3	Максимальный продольный уклон	‰	70	70	70	50-60
4	Минимальный радиус кривых в плане	м	25	25	30	40-60
5	Тип дорожной одежды		без покрытия	без покрытия	покрытие низшего типа	твердое покрытие (ПГС)

Дороги строятся из местных строительных материалов. На грунте оборудуется подушка из песка, для отвода избыток влаги от дороги, и равномерной передачи нагрузки на грунт. После этого идёт базовый слой. Базовым слоем дорожной одежды будут местные каменные материалы

(вскрышные породы). После этого следует промежуточный слой и наконец, дорожное покрытие, для чего применяется щебень вскрышных пород карьера, создающий многослойную дорожную одежду нежесткого типа, на котором можно в любое время провести ремонтные работы.

Расчет дороги при однополосном движении автосамосвалов Shacman-25 т приведены на рисунках 3.3.1.

3.4 Автомобильные весы

Автомобильные весы подкладные и стационарные RW

Переносные подкладные автомобильные весы типа RW-10 предназначены для поосного взвешивания автомобильного транспорта. Могут быть использованы для весового контроля нагрузки на ось, коммерческого учета различных материалов, контроля за передвижением транспорта через зоны КПП.

Износостойкая платформа из литого алюминия, скосы из жесткой резины и датчики из нержавеющей стали способны выдержать любой автомобиль, что позволяет эксплуатировать весы в самых жестких условиях. Масса автомобиля определяется по нагрузке на каждое колесо с последующим суммированием.

Комплект весов устанавливается на подготовленный участок за 30 мин. Благодаря небольшой массе, весы могут быть установлены без использования грузоподъемных устройств одним человеком.

Для поосного взвешивания применяется комплект из двух весовых площадок. При взвешивании необходимо произвести последовательную установку каждой оси транспортного средства на весовых площадках.

Особенности конструкции:

- Объединение до 6-ти платформ в одну систему
- Класс защиты индикатора IP 54
- Класс защиты ГПУ IP 65
- Дополнительная защита кабельного ввода
- Легкочитаемый жидкокристаллический дисплей с подсветкой
- Встроенный чекопечатающий принтер с функцией определения суммарного веса автомобиля
- Питание от сети через адаптер или от встроенного аккумулятора

Достоинства:

- Весовой индикатор RW-2601:
- подключение до 6-ти независимых ГПУ
- автономное питание
- встроенный термопринтер и RS-232

- Весовая площадка RW-2601
- низкопрофильная конструкция
- защита кабельного ввода
- IP-65
- Комплект пассивных площадок
- высокая точность взвешивания
- жесткая прочная резина
- отверстия для крепления к основанию

Опции:

- радиочастотная идентификация
- удлиненный кабель (до 50 м)
- связь с ПК или выносным табло по радиоканалу
- дополнительная весовые площадки (до 4 шт)
- программное обеспечение (статика)
- комплект пассивных площадок

Технические характеристики:

Модель	RW-10 (15) - 2	RW-10 (15) - 4	RW-10 (15) - 6
Наибольший предел взвешивания, т	2×10(15)	4×10(15)	6×10(15)
Цена поверочного деления и дискретность отсчета, кг	10 (20)	50 (50)	50 (100)
Макс. выборка массы тары, кг	10 (15) т		
Масса тары, кг, не более	10т		
Форма поверхности и размер платформы, мм	900×500×39		
Питание	От сети: 210~240В, 49~51Гц		
	От батареи: 12В		
Диапазон рабочих температур, °С	-40 ~ +40 для ГПУ, -10 ~ +40 для весового индикатора		
Тип дисплея	Жидкокристаллический		

3.5 Энергоснабжение

Потребление электроэнергии на карьере не планируется.

3.6 Связь и сигнализация

Для обеспечения внутренней оперативной связи между участками работ и подвижными объектами (погрузчик, автосамосвалы, спецмашины и др.) используются сотовые телефоны. Для поддержания внешней связи с офисом в с. Тугыл и г. Оскемен будут использована сотовая связь.

В случае возникновения чрезвычайных ситуаций, тревога будет осуществляться звуковыми сигналами любых машин.

3.7 Водоснабжение и канализация

На прикарьерную промплощадку питьевая вода привозится и хранится в бутилированных емкостях. Питьевая вода по качеству должна отвечать требованиям «СанПиН–2.1.4.559-96» и нормам «ГОСТ-13273-88 - Вода питьевая».

Согласно СНиП РК 4.01-41-2006 расход воды на собственные нужды на одного человека – 12 л/сут. Численность персонала на горных работах составит 8 человек в сутки. Расчет питьевого водопотребления приведен в таблице 3.6.1.

Таблица 3.6.1-Расчет водопотребления на хоз.питьевые нужды

№ п/п	Вид расхода воды	Ед. изм.	Водопотребление		
			норма расхода, л/чел.	количество человек	всего, м ³
1	Потребность питьевой воды	л/смен	4	8	0,032
	Итого в сутки:	м ³			0,032
	Итого в год	м ³ /год			3,8

Для орошения дорог и рабочих площадок будет использоваться водопроводная вода из ближайшей водопроводной сети с. Тугыл. Вода забирается и доставляется к рабочим местам поливочной машиной ПМ-130Б (ЗИЛ-130) или другие. Расчет воды на технические нужды представлен в таблице 3.6.2.

Таблица 3.6.2-Расчет водопотребления на технические нужды

№ п/п	Потребители	Ед. изм.	Норма расхода на единицу, л	Кол-во, м ²	Водопотребление	
					м ³ /смен.	м ³ /год
1	Полив технологических дорог	л/м ² в смену (50 дней)	1	1200	1,2	60
2	Пылеподавление на рабочих площадках карьера	л/м ² в смену (90 дн.)	1	320	0,32	16

3	Пылеподавление на отвале	л/м ² в смену (90 дн.)	1	200	0,2	10
Всего водопотребление:					1,7	86

Таким образом, годовая потребность карьера в технической воде при проведении горных работ составит 86 м³/год.

Канализация

Прикарьерная площадка будет оборудована туалетом с бетонированным выгребом. Расстояние от служебных модулей до туалета – не менее 50 м. Накопленные фекальные отходы будут периодически вывозиться в отведенные места г.Зайсан.

3.8 Ремонтно-складское хозяйство

При организации ремонтной службы предусматривается планово-предупредительная система ремонтов. Основными методами ремонта принимается агрегатно-узловой, машиносменный.

Настоящим планом принята следующая схема ремонтного обслуживания:

- ежесменное обслуживание и профилактические осмотры оборудования, которое выполняется обслуживающим персоналом с участием ремонтных рабочих;

- техническое обслуживание и текущие ремонты карьерного и подвижного состава автомобильного транспорта на местах эксплуатации силами обслуживающего персонала участка;

- ремонты узлов и агрегатов, капитальные и крупные текущие ремонты всех видов оборудования предусматривается выполнять на существующем специализированном цехе в с.Тугыл и г.Оскемен.

Все виды ремонтов будут выполняться собственными силами и средствами. Принятая система организации ремонтных работ будет обеспечиваться следующим.

1. Организацией поста технического обслуживания и ремонта технологических автосамосвалов, погрузчика на базе ТОО «Иртыштранс».

2. Для обеспечения работающей техники горюче-смазочными материалами предусматривается использование АЗС с.Тугыл.

3. Транспортная связь между станцией получения запасных частей и ГСМ и промплощадкой предусматривается автотранспортом.

4 СМЕТА ЗАТРАТ НА ДОБЫЧУ

Смета затрат на добычу рассчитана на **весь объем ПГС и вскрышной породы, согласно утвержденным ГКЗ РК запасам (ПГС – 244 700 тн, , С1 + С2)**

Для определения сметы затрат на добычу и переработку руды из карьера устанавливается следующая номенклатура статей:

- материалы;
- энергетические затраты;
- фонд зарплаты с отчислениями;
- расходы на содержание, эксплуатацию оборудования и транспорта;
- цеховые расходы;
- административно-накладные расходы;
- непредвиденные расходы.

При расчете эксплуатационных расходов приняты нижеследующие данные.

Экономические затраты рассчитаны в тенге

Стоимость вспомогательных материалов и ГСМ рассчитана на основании договорных цен, принятых по состоянию на 01.08.22 года с учетом транспортных услуг.

Топливо определяется суммой потребности машин и оборудования для карьерных работ.

Прочие и непредвиденные расходы рассчитываются в размере 10% от учтенных в смете затрат.

Расчеты амортизационных отчислений, социальное страхование, охрану труда, административно-накладные расходы и другие приведены в таблице 7.1.

Стоимость зданий и сооружений, горно-капитальных работ и рекультивации гасится на все запасы товарного ПГС в контуре карьера (158,7 тыс. т).

Затраты на добычу ПГС определены по статьям затрат.

4.1 Основные технико-экономические показатели

Основные технико-экономические показатели разработки месторождения представлены в таблице

1). Расчет себестоимости добычи и вскрыши

В состав затрат на вскрышу и добычи руды входят:

1) Затраты на экскавацию горной массы, т.е. на погрузку горной массы на автосамосвалы.

Применяемые оборудования:

- Погрузчик LW- 500 – типа прямая лопата;

- Емкость ковша – 3 м³;
- Радиус черпания R_ч = 7,3 м;
- Высота черпания H_ч = 3.1 м;
- Привод погрузчика – дизельный;
- Мощность двигателя – 162 КВ.;
- Время одного полного цикла – 12 сек.;
- Объем на масса руды и породы $\gamma = 1,54 \text{ т/м}^3$;
- Коэффициент разрыхления = 1,5;
- Продолжительность смены – 12 часов;
- Погрузка горной массы ведется на автомашину Камаз-65115, грузоподъемностью – 15 т;
- Цена погрузчика – 10 450 000 тг;
- Расход дизельного топлива – 19,2 л/час.

Калькуляция себестоимости погрузки горной массы погрузчиком

Таблица 4.1

№ п/п	Наименование статей затрат	Ед. изм.	Сумма затрат, тг	Схема расчета
1	Наименование статей затрат	Ед. изм.	Сумма затрат, тг	Схема расчета
2	ГСМ	тг	10,64	$(19 \cdot 12 \cdot 1,2 \cdot 280) \cdot 0,2 = 10,64$
3	Фонд оплаты труда	Тг	9,08	$(225000 : 30) \cdot 1,21 = 9,08$
4	Амортизация	Тг	2,96	$(10640 \cdot 0,2) : 720 = 2,96$
5	Итого прямые затраты:	Тг	22,68	$\Pi = \Sigma \Pi_1 + \Pi_2 + \Pi_3 + \Pi_4$
6	Цеховые затраты (10 %)	тг	2,27	
7	Непредвиденные и необъемные расходы (5 %)		1,13	$404,65 \cdot 0,05 = 20,23$
8	Полные затраты	тг	26,08	
9	Производительность полгрузчика	м ³ /смен	4258,0	
	Удельная себестоимость погрузки 1 м ³ горной массы	тг/м ³	6,12	$26,08 / 4258 = 6,12$

3) Затраты на транспортировку ПГС.

Расстояние откатки руды до пристани Тугыл – L=10,0 км.

Расстояние откатки вскрышных пород на внешние отвалы L=0,4 км.

Для вывозки горной массы Компания намерена закупить HOWO Sachman Камаз-65115.

- Грузоподъемность HOWO Sachman – 25 т;

- Геометрическая емкость кузова – 19 м³;
- Тип двигателя – дизельный.
- Расход дизельного топлива – 69 л/час;
- Обслуживающий персонал – 1 человек;
- Стоимость автосамосвала– 6 000 000 тг.
- Средняя скорость груженого автосамосвала – $V_{гр}=25$ км/час;
- Средняя скорость порожнего автосамосвала – $V_{пар}=40$ км/час;
- Цена дизельного топлива – 280 тг/л.

Калькуляция транспортировки 1 м³ горной массы

Таблица 4.1.2

№ п/п	Наименование статей затрат	Ед. изм.	Сумма затрат, т.тг	Схема расчета
1	ГСМ	тг	40,32	$(40 \cdot 12 \cdot 280) \cdot 0,3 = 40,32$
2	Амортизация	Тг	11,2	$(40320 \cdot 0,2) : 720 = 11,2$
3	Фонд оплаты труда	Тг	28,9	$(289,0 : 30) \cdot 0,3 = 28,9$
4	Итого прямые затраты:	Тг	80,42	
5	Цеховые затраты (10 %)	тг	8,04	$80,42 \cdot 0,1 = 8,04$
6	Непредвиденные и необъемные расходы (5 %)	тг	4	$80,42 \cdot 0,05 = 4$
7	Полные затраты	тг	92,46	
8	Производительность а/с КраЗ-65055	м ³ /смен	4258	
9	Удельная себестоимость транспортировки 1 м ³ горной массы	тг/м ³	18,9	$92,46 : 4258 = 18,9$

4) Услуги бульдозера SD16, Т-130 – тг в смену (см. расчет).

Для обслуживания карьерного комплекса достаточно иметь один бульдозер в смену. Поэтому, удельная себестоимость услуги бульдозера относимая на 1 м³ горной массы составляет:

$$Z_{бул} = \frac{Z_{\sigma}}{Q_{\sigma}} = \frac{255,85}{132} = 1,94 \text{ тг/м}^3.$$

5) Услуги поливомоечной машины, относимые на стоимость 1 м³ горной массы:

$$Z_{п.м} = \frac{Z_{п.м}}{Q_{\sigma}} = \frac{220,73}{132} = 1,67 \text{ тг/м}^3.$$

где $Z_{п.м}$ – полные затраты услуги поливомоечной машины (см. расчет Приложение 2).

Итого затраты на 1 м³ горной массы:

$$Z_{\text{с.м}} = Z_{\text{э}} + Z_{\text{тр}} + Z_{\text{бул}} + Z_{\text{н.п}} = 6,12 + 18,9 + 1,94 + 1,67 = 28,63 \text{ тг/м}^3.$$

Учитывая, одинаковые физико-механические свойства руды и породы при объемной массе ПГС равной $\gamma=2,25 \text{ т/м}^3$, стоимость чисто выемки и транспортировки ПГС и вскрыши составит:

$$Z_p = \frac{Z_{\text{с.м}}}{\gamma} = \frac{28,63}{2,25} = 12,7 \text{ тг/т.}$$

Полная себестоимость 1 т ПГС с учетом вскрыши ($K_v=0,11 \text{ м}^3/\text{т}$):

$$Z_{\text{д}} = Z_p + K_v \cdot Z_{\text{с.м.}} = 12,7 + 28,63 = 41,33 \text{ тг/т.}$$

2) Расчет себестоимости на снятие и складирование ППС и вскрыши

а) Расчет себестоимости снятия и складирования в бурты почвенно-плодородного слоя (ППС) бульдозером SD16 на базе трактора Т-130.

Техническая характеристика бульдозера:

- 1) Тип двигателя – Д-130.
- 2) Номинальная мощность двигателя – 162 кВт.
- 3) Удельный расход дизельного топлива – 204 г/кВт-час.
- 4) Часовой расход дизельного топлива:

$$\frac{204 \cdot 162}{1000} = 33,05 \text{ л/час.}$$

5) Расход смазочно-обтирочного материала – 20 % от стоимости дизельного топлива.

6) Техническая производительность бульдозера при разработке грунта I – III категории без предварительного рыхления, окучиванием и перемещением этой горной массы на 50 м – 50 м³/час.

7) Эксплуатационная производительность бульдозера:

$$50 \cdot 0,08 = 42,5 \text{ м}^3/\text{час.}$$

8) Продолжительность смены – 12 часов.

9) Сменная производительность бульдозера:

$$42,5 \cdot 12 = 510 \text{ м}^3/\text{смен.}$$

10) Стоимость бульдозера – 450 000 тг.

11) Стоимость дизельного топлива – 280 тг/л .

12) Месячный оклад машиниста бульдозера – 150,51 тг/мес.

Таблица 4.1.3

№ п/п	Наименование статей затрат	Ед. изм.	Сумма затрат, т.тг	Схема расчета
1	Дизельное топливо	тг	22,2	$33,05 \cdot 12 \cdot 280 \cdot 0,2 = 22,2$
2	Смазочно-обтирочные материалы	Тг	4,44	$22,2 \cdot 0,2 = 4,44$
3	Фонд оплаты труда	Тг	6,07	$150,51/30 \cdot 1,21 = 6,07$
4	Амортизация	Тг	6,17	$22,2 \cdot 0,2/720 = 6,17$
5	Итого прямые затраты:	тг	38,88	$\Pi = \Sigma \Pi_1 + \Pi_2 + \Pi_3 + \Pi_4$
6	Цеховые затраты (10 %)		3,9	$38,8 \cdot 0,1 = 3,9$
7	Непредвиденные и внеобъемные расходы (5 %)	тг	1,9	$38,8 \cdot 0,05 = 1,9$
8	Полные затраты	м ³ /смен	44,68	
9	Объем ППС за смену	тг/м ³	19	
10	Себестоимость 1 м ³ ППС	тг	16,7	$44,68/19 \cdot 0,05 = 16,7$

В составе себестоимости снятие и складирование ППС в бурты, основными является переменные издержки – 38,88 тг/смен. В том числе ГСМ (22,2+4,4)=26,6 тг/смен. 9,4 %. Постоянные издержки (амортизация) рассчитано, что бульдозер используется круглый год и составляет – 6,3 тг/смен. или 3,37 % от себестоимости работ.

б) Погрузка ППС и перевозка на постоянные склады ППС за пределами карьера.

В связи со значительными объемами ППС снимаемые с поверхностей карьера, внешних отвалов и автодорог, а так же их сохранения для использования в процессе рекультивации.

ППС уложенные в бурты перевозятся на постоянные, в будущем расходные склады. Среднее расстояние откатки – 400 м. Погрузку ППС производят дизельными погрузчиком LW-500 (КНР), емкостью ковша 3 м³. Перевозку ППС производят автосамосвалом Камаз-65115 (Россия), грузоподъемностью 15 т, а планировку дорог, подъездов к погрузчику и необходимые работы по отвалообразованию ППС производится тем же бульдозером, что на снятие ППС.

1. Расчет затрат на погрузку ППС.

Основные характеристики погрузчика:

- емкость ковша – 3 м³;
- стоимость погрузчика – 10 450 тыс. тг;
- время одного полного цикла – 12 сек;
- экипаж – 1 человек (машинист);

- норма амортизации – 20 %;
- расход дизельного топлива – 19 л/час;
- расход смазочно-обтирочных материалов – 20 % от стоимости дизельного топлива.

- эксплуатационная производительность погрузчика:

$$Q_{см} = \frac{T_{см}}{t_{ц}} \cdot K_{в} \frac{K_{н}}{K_{р}} = \frac{720 \cdot 0,85 \cdot 0,9}{0,2 \cdot 1,54} = \frac{550,8}{0,308} = 1788 \text{ м}^3/\text{см},$$

где $T_{см}$ – 12 часов или 720 мин.;

$t_{ц}$ – время одного полного цикла, 12 сек или 0,2 мин.;

$K_{в}$ – коэффициент использования во времени, 85% или 0,85;

$K_{н}$ – коэффициент использования ковша, при низких забоях $K_{н}=0,9$;

$K_{р}$ – коэффициент разрыхления ППС (грунты категории I-III $K_{р}=1,3-1,5$).

Стоимость дизельного топлива – 280 тг/л.

Таблица 4.1.4

№ п/п	Наименование статей затрат	Ед. изм.	Сумма затрат, т.тг	Схема расчета
1	Дизельное топливо	тг	638,4	$19 \cdot 12 \cdot 280 \cdot 0,01 = 638,4$
2	Смазочно-обтирочные материалы	Тг	127,7	$638,4 \cdot 0,2 = 127,7$
3	Фонд оплаты труда	Тг	116,6	$(289:30) \cdot 1,21 \cdot 0,01 = 116,6$
4	Амортизация	Тг	46,29	$(10450 \cdot 0,2) : 720 = 2,9$
5	Итого прямые затраты:	тг	928,99	$\Pi = \Pi_1 + \Pi_2 + \Pi_3 + \Pi_4$
6	Цеховые затраты (10 %)		92,9	$339,93 \cdot 0,1 = 33,99$
7	Непредвиденные и внеобъемные расходы (5 %)	тг	46,5	$339,93 \cdot 0,05 = 16,94$
8	Полные затраты	м ³ /смен	232,3	
9	Объем ППС за смену	тг/м ³	19	
10	Удельная себестоимость погрузки 1 м ³ ППС	тг	12,2	$232,3 : 19 = 12,2$

в) Расчет себестоимости перевозки 1 м³ ППС.

Исходные данные:

- Расстояние откатки $L=800$ м;
- Автосамосвал Камаз-65115;
- Грузоподъемность – 15 т;
- Тип двигателя – дизельный;
- Расход дизельного топлива – 40 л/час;

- Расход смазочно-обтирочного материала – 20 % от стоимости дизельного топлива;
- Стоимость а/с Камаз – 6350000 тг;
- Норма амортизации – 20 %;
- Средняя скорость груженого автосамосвала – 25 км/час;
- Средняя скорость порожнего автосамосвала – 40 км/час;
- Месячный оклад водителя – 278,5 тг/мес.;
- Цена дизельного топлива – 280 тг/л.

Погрузка ППС производится погрузчиком LW-500 со следующими параметрами:

- емкость ковша $Q_k = 3 \text{ м}^3$;
- время одного цикла – 12 сек. или 0, 2 мин.;
- время погрузки одного самосвала:

$$T_n = \frac{Q_{\text{куз}}}{Q_k} \cdot \frac{K_n \cdot T_{\text{ц}}}{K_p \cdot \gamma} = \frac{15 \cdot 1,05 \cdot 12}{1,0 \cdot 1,54 \cdot 1,7} = \frac{189}{2,7} = 70 \text{ сек. Или } 1,16 \text{ мин.}$$

где K_p – коэффициент разрыхления – 1,54;

γ – насыпной вес ППС (1,6÷1,8);

K_n – коэффициент наполнения кузова, (0,9-1,1).

Время маневра автосамосвала под погрузку и на разгрузку ППС – $T_{\text{ман}}=2$ мин.

Производительность одного автосамосвала за 12 – часовую смену:

$$T_{\text{общ}} = T_{\text{пор}} + T_{\text{гр}} + T_{\text{ман}} + T_{\text{ноз}}, \text{ мин.}$$

где $T_{\text{общ}}$ – время одного рейса, мин.;

$T_{\text{пор}}$ – время движения порожнего автосамосвала, мин.;

$T_{\text{гр}}$ – время движения груженого автосамосвала, мин.

$$T_{\text{общ}} = \frac{L_{\text{гр}}}{V_{\text{гр}}} + \frac{L_{\text{пор}}}{V_{\text{пор}}} + T_{\text{ман}} + T_{\text{ноз}} = \left(\frac{60}{25} \right) \cdot 0,8 + 2,0 + 5,7 = 10,82 \text{ мин.}$$

Количество рейсов за 12-часовую смену:

$$n = \frac{T_{\text{см}}}{T_{\text{общ}}} \cdot K_{\text{в}} = \frac{720}{10,32} \cdot 0,85 = 56,6 \text{ рейсов,}$$

где $K_{\text{в}}$ – коэффициент использования автосамосвала во времени (0,01÷0,1).

Производительность автосамосвала за смену:

$$Q_c = n \cdot Q_{\text{куз}} = 56,7 \cdot 15 = 848 \text{ т/смен. или при } \gamma=2,25 \text{ т/м}^3:$$

$$Q_c = \frac{848}{2,25} = 377 \text{ м}^3/\text{смену.}$$

Производительность погрузчика 1700 м³/смен. (см. пункт б).

Необходимое число автосамосвала:

$$N = \frac{Q_{\text{э}}}{Q_c} = \frac{1700}{377} = 4,5 \text{ единица.}$$

Калькуляция себестоимости перевозки 1 м³ ППС автосамосвалом
Камаз на расстояние L=0,4 км

Таблица 4.1.5

№ п/п	Наименование статей затрат	Ед. изм.	Сумма затрат, тг	Схема расчета
1	Дизельное топливо	тг	1,34	$40 \cdot 12 \cdot 280 \cdot 0,01 = 1,34$
2	Смазочно-обтирочные материалы	Тг	0,27	$1,34 \cdot 0,2 = 0,27$
3	Фонд оплаты труда	Тг	112,3	$(278,5:30) \cdot 1,21 \cdot 0,01 = 112,3$
4	Амортизация	Тг	17,6	$(6350000 \cdot 0,2) : 720 \cdot 0,01 = 17,6$
5	Итого прямые затраты:	тг	131,5	$\Pi = \Sigma \Pi_1 + \Pi_2 + \Pi_3 + \Pi_4$
6	Цеховые затраты (10 %)		13,2	$294,37 \cdot 0,1 = 29,34$
7	Непредвиденные и внеобъемные расходы (5 %)	тг	6,6	$294,37 \cdot 0,05 = 14,72$
8	Полные затраты	м ³ /смен	151,3	
9	Производительность Камаз а/с	тг/м ³	927,0	
10	Удельная себестоимость перевозки 1 м ³ ППС	тг	0,16	$151,3 : 927 = 0,16$

г) Пылеподавление на автодорогах и промплощадке.

Для пылеподавления на автодорогах и промплощадке целесообразно применять поливомоечную автомашину на базе ЗИЛ-130 – автоцистерну типа Ац-5. В связи с небольшим объемом производства эффективное пылеподавление обеспечивает одна автомашина в рабочую смену:

- Тип двигателя – карбюраторный;
- Расход бензина – 20 л/час;
- Обслуживающий персонал – 1 человек;
- Стоимость Ац-5 – 3350000 тг.
- Месячный оклад водителя – 230,0 тг/мес.;
- Стоимость технической воды – 20 тг/м³;
- Цена бензина Аи-92 – 185 тг/л;

Расход воды на пылеподавление – 40 м³/смен.

Калькуляция пылеподавления на автодорогах

Таблица 4.1.6

№ п/п	Наименование статей затрат	Ед. изм.	Сумма затрат, \$	Схема расчета
1	ГСМ	тг	201,6	$(20 \cdot 12 \cdot 0,7) \cdot 1,2 = 201,6$
2	Фонд оплаты труда водителя	Тг	11,04	$(201,6 : 30) \cdot 1,21 \cdot 0,01 = 81,3$
3	Амортизация	Тг	930,6	$(3350000 \cdot 0,2) : 720 = 930,6$
4	Вода техническая	Тг	800	$40 \cdot 20 = 800$
5	Итого прямые затраты:	тг	1943,2	
6	Цеховые затраты (10 %)		19,4	
7	Непредвиденные и необъемные расходы (5 %)	тг	9,7	
8	Полные затраты	м ³ /смен	1972,3	
9	Сменный объем складирования ППС	м ³	19	
10	Удельная себестоимость пылеподавления (3 п.п)	тг	1,04	$1972,3 : 19 \cdot 0,01 = 1,04$

д) Расчет себестоимости услуг бульдозера при обслуживании погрузочно-транспортного комплекса.

Для планировки карьерных автодорог, подчистки подъездов автосамосвалов под погрузку и других работ достаточно бульдозера на базе трактора Т-130, Т-170 М или их модификации.

Для расчета принимаем бульдозер SD16 на базе трактора Т-130:

- Стоимость бульдозера – 4500000 тг
- Расход дизельного топлива – 28,8 л/час;
- Обслуживающий персонал – 1 человек.

Расчет затрат на услуги бульдозера

Таблица 4.1.7

№ п/п	Наименование статей затрат	Ед. изм.	Сумма затрат, тг	Схема расчета
1	ГСМ	тг	193,4	$(28,8 \cdot 12 \cdot 280) \cdot 0,02 = 193,4$
2	Фонд оплаты труда водителя	тг	185,5	$(230,0 : 30 \cdot 1,21 \cdot 0,02) = 185,5$
3	Амортизация	Тг	1250	$(4500,0 \cdot 0,2) : 720 = 1250$
4	Итого прямые затраты:	Тг	1628,9	
5	Цеховые затраты (10 %)	Тг	162,9	
6	Непредвиденные и	тг	81,9	

	необъемные расходы (5 %)			
	Итого услуги бульдозера:	тг/смен	1873,7	

Услуги бульдозера обходится Компании – 1873,7 тг/смену. При складирование ППС бульдозер используется не полное время примерно – 4 час/смену. Поэтому затраты на услуги бульдозера принимаем:

$$Z_{бул} = 1873,7 : (544 \cdot 2) = 1,72 \text{ тг/м}^3.$$

Исходя из вышеизложенных расчетов определяем полную себестоимость на снятие и складирование 1 м³ почвенно-плодородного слоя (ППС) и вскрыши:

$$Z_{ППС} = Z_{с.б} + Z_{ног} + Z_{пер} + Z_{бул} + Z_{п.п} = 16,7 + 12,2 + 0,16 + 1,04 + 1,72 = 31,082 \text{ тг/м}^3.$$

3) Расчет затрат Иртыштранс по управлению проектом

В целях освоения месторождения Тайжузгенское ТОО Иртыштранс, согласно заключенного Контракта с Компетентным Госорганом, несет затраты по организацию и управлению всеми процессами на всех стадиях добычи и реализацией полученных товарных продуктов.

В данном расчете преследуется цель оценки затрат Иртыштранс не вошедшие в калькуляцию по себестоимости отдельных производственных процессов.

Основные фонды связанные с освоением месторождений

Таблица 4.1.8

№ п/п	Наименование затрат	Ед. изм.	Сумма (стоимость)
1	Проектные работы	тыс. тг	2250,0
2	Подготовка площадок строительства	тыс. тг	200,0
3	Строительство подъездных путей	тыс. тг	30,0
4	Строительство вахтового поселка	тыс. тг	100,0
	Итого:	тыс. тг	2580

Амортизация этих затрат соответствует сроку отработки месторождения «Тайжузгенское» и составляет – 10 лет.

$$Z_{амор} = \frac{\sum Z}{D_T} = \frac{2580}{244,7} = 10,5 \text{ тг/т},$$

где $\sum Z$ – сумма затрат на строительство объектов;
 D_T – запасы ПГС в контуре карьера, тыс. т.

Потребление свежей воды и другие коммунально-бытовые услуги составят

$$Z_3 = 0,023 \cdot 2 = 22,08 \text{ тг/т руды.}$$

Услуги транспорта, связи, канцелярские товары и командировочные расходы, по оплату работы подобных мероприятия составляют обычно 20 % от ФОТ, при ФОТ= 469,49 тг/т.

$$Z_k = Z_{\text{фот}} \cdot 0,2 = 469,5 \cdot 0,2 = 93,9 \text{ тыс. тг/год.} =$$

Итого затраты связанные управлением проекта:

$$Z_n = Z_{\text{амор}} + Z_{\text{фот}} Z_3 + Z_k = 10,5 + 469,5 + 22,08 + 4,08 = 506,16 \text{ тг/т,}$$

из них фонд оплаты труда АУП и МОП составляет – 56,7 %.

В период эксплуатации расходы по управлению проектом будут на этом же уровне.

1. Капитальные затраты (инвестиции) на освоение месторождения Тайжузгенское

Таблица 4.1.9

№ п/п	Наименование показателей	Сумма затрат, тыс. тг	Примечание
1	Проектные работы	2250,0	
2	Основные фонды связанные с освоением месторождения	1940,0	см. таблицу
3	Горно-транспортное оборудование	2345,0	см. таблицу
	Итого:	6535	
14	Горно-капитальные работы (ППС + вскрыша «0» год)	703,3	
	Всего капитальные затраты:	7208,3	

2. Расчет оборотных средств.

Расчет оборотных средств производим из расчета, что период начало самофинансирование поступает в мае первого года эксплуатации. Поэтому:

а) Расходы связанные с управлением Проектом, т.е. административно-управленческие расходы:

$$= 842,65 \text{ тыс. тг.}$$

б) Расходы горного производства .

Из расчета до 1 августа, т.е. 3 месяцев:

$$V_{\text{год}} = 72,42 \cdot 11150 = 807,48 \text{ тыс. тг.}$$

Итого: $Z \Sigma \text{Об} = 842,65 + 807,48 + 300 = \mathbf{1950,13 \text{ тыс. тг.}}$

Это объясняется спецификой горно-обогатительного комплекса, т.к. выручка от реализации поступает – только после переработки определенного количества руды. В данном случае через 2 месяца после начало процесса выщелачивания.

Структура инвестиций

Таблица 4.1.10

№ п/п	Наименование показателей	Сумма затрат (стоимость), тыс. тг	Удельный вес, %
1	Основные фонды	1940	42,2
2	Горно-капитальные работы	703,3	15,3
3	Оборотные средства (до периода начало самофинансирование)	1950,13	42,5
		4593,43	100,0

5 ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Целью разработки данного раздела в составе плана горных работ песчано-гравийной смеси месторождения Тайжузгенское в Восточно-Казахстанской области является:

- создание условий для проведения аварийно-спасательных и неотложных работ в очагах поражения, районах аварий и стихийных бедствий;
- максимально возможное снижение рисков возникновения аварийных и чрезвычайных ситуаций на объекте вследствие воздействия потенциальных факторов природного и техногенного характера;
- максимальное уменьшение последствий возникновения чрезвычайных ситуаций на объектах месторождения;
- сохранение здоровья и жизни людей, снижение размеров ущерба и материальных потерь.

5.1 Общая часть

В соответствии с:

- Законом Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года №188-V (далее-Закон);
- Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы (далее-Правила 1),

мероприятия по промышленной безопасности направлена на соблюдение требований промышленной безопасности, установленных в технических регламентах, правилах обеспечения промышленной безопасности, инструкциях и иных нормативных правовых актах Республики Казахстан.

ТОО «Иртыштранс» должно иметь:

- утвержденный план горных работ;
- установленную маркшейдерскую и геологическую документацию.

Все рабочие и служащие, поступающие на предприятие, подлежат предварительному медицинскому осмотру, а работающие непосредственно на открытых горных разработках – ежегодному периодическому медосмотру.

Запрещается допуск к работе лиц, не прошедших предварительного обучения. К управлению горными и транспортными машинами допускаются лица, прошедшее специальное обучение, сдавшие экзамены и получившие удостоверения на право управления соответствующей машиной.

Все несчастные случаи на производстве подлежат расследованию, регистрации и учету в соответствии с Приказом Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 декабря 2015 года № 1055 «Об утверждении форм по оформлению материалов расследования несчастных случаев, связанных с трудовой деятельностью»

Промышленная безопасность обеспечивается путем:

- установления и выполнения требований промышленной безопасности, являющихся обязательными, за исключением случаев, установленных законодательством Республики Казахстан;
- допуска к применению на опасных производственных объектах технологий, технических устройств, материалов, соответствующих требованиям промышленной безопасности;
- допуска к применению на территории Республики Казахстан опасных технических устройств, соответствующих требованиям промышленной безопасности;
- декларирования промышленной безопасности опасного производственного объекта;
- государственного надзора, а также производственного контроля в области промышленной безопасности;
- экспертизы промышленной безопасности;
- аттестации юридических лиц на право проведения работ в области промышленной безопасности;
- мониторинга промышленной безопасности;
- обслуживания опасных производственных объектов профессиональными аварийно-спасательными службами или формированиями.

В соответствии со статьей 16 Закона, ТОО «Иртыштранс» как владелец опасного производственного объекта, обязан:

- соблюдать требования промышленной безопасности;
- применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;
- организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;
- обеспечивать проведение экспертизы промышленной безопасности зданий и сооружений в установленные нормативными правовыми актами сроки или по предписанию государственного инспектора;
- представлять в территориальные подразделения уполномоченного органа сведения о порядке организации производственного контроля и работников, уполномоченных на его осуществление;
- выполнять предписания по устранению нарушений требований нормативных правовых актов в сфере промышленной безопасности, выданных государственными инспекторами;
- предусматривать затраты на обеспечение промышленной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности опасного производственного объекта.

5.2 Требования по промышленной безопасности

Перед началом работ разрабатываются и утверждаются техническим руководителем ТОО «Иртыштранс»:

- положение о производственном контроле;
- технологические регламенты.

Рабочие и специалисты должны обеспечиваться средствами индивидуальной защиты: специальной одеждой, специальной обувью, защитными касками, очками, соответствующими их профессии и условиям работы.

Горные работы по проведению траншей, разработке уступов, отсыпке отвалов должны вестись в соответствии с утвержденными техническим руководителем локальными проектами (далее - паспортами).

В паспорте на каждый забой указываются допустимые размеры рабочих площадок, углов откоса, высоты уступа, призмы обрушения, расстояния от установок горно - транспортного оборудования до бровок уступа.

Срок действия паспорта устанавливается в зависимости от условий ведения горных работ. При изменении горно-геологических условий ведение горных работ приостанавливается до пересмотра паспорта.

С паспортом ознакамливаются под роспись лица технического контроля, персонал, ведущий установленные паспортными работами для которых требования паспорта являются обязательными. Паспорта находятся на всех горных машинах.

Ведение горных работ без утвержденного паспорта, с отступлением от него не допускается.

Проезжие дороги располагаются за пределами границ скатывания кусков породы с откосов отвалов. На отвалах устанавливаются предупредительные надписи об опасности нахождения людей на откосах, вблизи их основания и в местах разгрузки транспортных средств.

Автомобили разгружаются на отвале в местах, предусмотренных паспортными, вне призмы обрушения (сползания) породы. Размеры призмы устанавливаются работниками маркшейдерской службы организации и регулярно доводятся до сведения лиц, работающих на отвале. На отвалах устанавливаются схемы движения автомобилей и транспортных средств. Зона разгрузки обозначается с обеих сторон знаками в виде изображения автосамосвала с поднятым кузовом с указателями направления разгрузки.

Площадки отвалов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3 градусов, направленный от бровки откоса в глубину отвала на длину базы работающих автосамосвалов, и фронт для маневровых операций автомобилей, бульдозеров. Зона разгрузки ограничивается с обеих сторон знаками. Для ограничения движения машин задним ходом разгрузочные площадки должны иметь водоотводную стенку (вал) высотой не менее 1 метров для автомобилей грузоподъемностью свыше 10 тонн. При отсутствии предохранительной стенки не допускается подъезжать к бровке разгрузочной площадки ближе чем 5 метров грузоподъемностью свыше 10 тонн. Водоотводный вал служит ориентиром

для водителя. Наезд на водоотводный вал при разгрузке не допускается. Все работающие на отвале ознакамливаются с паспортом под роспись.

Подача автосамосвала на разгрузку осуществляется задним ходом, а работа бульдозера производится перпендикулярно верхней бровке откоса площадки. При этом движение бульдозера производится только ножом вперед с одновременным формированием перед отвалом бульдозера предохранительного вала в соответствии с паспортом перегрузочного пункта. Не допускается разгрузка автосамосвалов в пределах призмы обрушения при подработанном экскаватором откосе яруса.

Не допускается одновременная работа в одном секторе бульдозера и автосамосвалов с экскаватором. Расстояние между стоящими на разгрузке и проезжающими транспортными средствами должно быть не менее 5 метров.

Горные и транспортные машины, находящиеся в эксплуатации оснащаются сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей механизмов и рабочих площадок, противопожарными средствами, имеют освещение, комплект исправного инструмента, приспособлений, защитных средств от поражения электрическим током и контрольно-измерительную аппаратуру, исправно действующую защиту от перегрузок и переподъема.

Прием в эксплуатацию горных и транспортных машин после капитального ремонта производится комиссией с составлением акта. Кабины экскаваторов и эксплуатируемых механизмов утепляются и оборудуются безопасными отопительными приборами.

На каждой единице горнотранспортного оборудования должен вестись журнал приема - сдачи смен. Ведение журнала проверяется лицами контроля.

При передвижении погрузчика по горизонтальному пути или на подъем, его ведущая ось находится - впереди.

Погрузчик располагается на уступе или отвале на выровненном основании с уклоном, не превышающим допустимого техническим паспортом погрузчика. Расстояние между откосом уступа, отвала или транспортным средством и контргрузом погрузчика устанавливается не менее 1 метра.

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

Земляное полотно для дорог карьера возводится из прочных грунтов. Не допускается применение для насыпей дерна и растительных остатков.

Каждый автомобиль должен иметь технический паспорт, содержащий его основные технические и эксплуатационные характеристики. Находящиеся в эксплуатации карьерные автомобили укомплектовываются:

- средствами пожаротушения;
- знаками аварийной остановки;
- медицинскими аптечками;
- упорами (башмаками) для подкладывания под колеса;
- звуковым прерывистым сигналом при движении задним ходом;

- двумя зеркалами заднего вида;
- средствами связи.

При погрузке горной массы в автомобили погрузчиком выполняются следующие условия:

- ожидающий погрузки автомобиль находится за пределами радиуса действия погрузчика и становится под погрузку после разрешающего сигнала машиниста погрузчика;
- находящийся под погрузкой автомобиль располагается в пределах видимости машиниста погрузчика;
- находящийся под погрузкой автомобиль затормаживается;
- погрузка в кузов автомобиля производится сзади или сбоку, перенос ковша погрузчика над кабиной автомобиля или трактора не допускается;
- высота падения груза минимально возможной и во всех случаях не более 3 метров;
- нагруженный автомобиль следует к пункту разгрузки после разрешающего сигнала машиниста погрузчика.

При работе автомобиля не допускается:

- движение автомобиля с поднятым кузовом;
- производство любых маневров возле погрузчика без сигналов машиниста погрузчика;
- движение задним ходом к пункту погрузки на расстояние более 30 метров (за исключением работ по проведению траншей);
- движение при нарушении паспорта загрузки (односторонняя погрузка, перегруз более 10 процентов);
- перевозка посторонних людей в кабине;
- выход из кабины автомобиля до полного подъема или опускания кузова;
- остановка автомобиля на уклоне и подъеме. В случае остановки автомобиля на подъеме или уклоне вследствие технической неисправности водитель принимает меры, исключая самопроизвольное движение автомобиля.

Карьер оборудуется связью и сигнализацией, обеспечивающими контроль и управление технологическими процессами, безопасность работ:

- внешней телефонной связью.

Состав атмосферы карьера должен отвечать установленным нормативам по содержанию составных частей воздуха и вредных примесей (пыль, газы).

Во всех случаях, когда содержание вредных газов или запыленность воздуха на открытых горных работах превышает установленные нормы, принимаются меры по обеспечению безопасных и здоровых условий труда.

Автомобили и бульдозера работа которых сопровождается образованием концентраций ядовитых примесей выхлопных газов в рабочей зоне, превышающих допустимые концентрации, оборудуются

каталитическими нейтрализаторами выхлопных газов. Организация проводит контроль содержания вредных примесей в выхлопных газах.

На открытых горных работах организуется пункт первой медицинской помощи. Пункт первой медицинской помощи оборудуется телефонной связью.

5.3 Противопожарные мероприятия

Пожарную безопасность на участке работ и рабочих местах обеспечивают мероприятия в соответствии с требованиями:

- Правил пожарной безопасности, утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077 (далее-ППБ);

- Правилами техники безопасности при производстве электросварочных и газопламенных работ СН РК 1.03-12-2011;

- ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Общие требования.

Решения по пожаротушению выполняются в соответствии с СНиП РК 4.01-41-2006 Внутренний водопровод и канализация зданий.

Хранение горюче-смазочных материалов на участке работ не предусматривается.

Все объекты и промплощадки карьера обеспечиваются первичными средствами пожаротушения, в соответствии с ППБ.

Рабочие места в карьере и механизмах оборудуются первичными средствами пожаротушения.

Первичные средства пожаротушения охарактеризованы в таблице 5.3.

Первичные средства пожаротушения и места их хранения

Таблица 5.3

№ п/п	Объекты	Противопожарное оборудование						
		огнетушители		ящики с песком, м ³		кошма, 2х2 м	ведра, шт.	комплект (топор, багор, лом)
		порошковые	углекислотные	0,2	0,4			
1	Служебный вагон-дом	2		1		2	2	1
2	Погрузчик	1	1			1	1	
4	Автомобили	6					3	
5	Площадка стоянки автотракторной техники	1	1		1	2	2	1

Для внутреннего пожаротушения в вагон-доме в помещении обогрева персонала предусматривается противопожарная емкость (бочка) с водой объемом 200 литров.

5.4 Санитарно-гигиенические требования

При проведении работ на карьере Тайжузгенское должны выполняться «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам цветной металлургии и горнодобывающей промышленности» (Приказ Министра национальной экономики республики Казахстан от 20 марта 2015 года)

Допустимые уровни звукового давления и уровни вибрации на рабочих местах должны удовлетворять требованиям:

- ГОСТ 12.1.003-2014 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.2.003-91 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.1.012-2004 ССБТ «Вибрационная безопасность. Общие требования».

Для укрытия людей от атмосферных осадков и приема пищи на участке работ предусматривается вагон-бытовка. Все оборудование выполнено в соответствии с санитарными нормами и требованиями техники безопасности. Предусмотрено наличие аптечек первой помощи и носилок для доставки пострадавших в медпункт. Персонал должен быть обучен приемам оказания первой доврачебной помощи пострадавшим.

Специальная одежда и обувь приобретается согласно действующими нормами, установленными уполномоченным государственным органом по труду (пп.4 п.1 статьи 182 Трудового Кодекса РК, Нур-Султан, Аккорда, 23.11.2015 г. №414-V3 РК).

Медицинское обслуживание осуществляет подрядная организация имеющая лицензию на оказание медицинских услуг.

Эвакуация заболевших и пострадавших при несчастных случаях во время работы осуществляется согласно плана, утвержденного руководителем ТОО «Иртыштранс», автомобильным транспортом.

В таблице 4.4 дан перечень необходимого инвентаря и материалов по охране труда и технике безопасности при разработке месторождения.

Перечень основного необходимого оборудования для обеспечения техники безопасности и охраны труда

Таблица 5.4

№ п/п	Наименование инвентаря и оборудования	Тип, модель	Ед. изм.	Кол.
1	Огнетушители:			
1.1	- для погрузчика	ОП-5-02	шт.	1
1.2	- для автосамосвалов	ОУ-5 (ПО-4М)	шт.	3
1.3	- для специальных автомашин	ОП-5ММ	шт.	2
1.5	- служебный вагон-дом	ОУ-2,3	шт.	2
2	Аптечка первой помощи переносная		шт.	5
3	Каска защитная ГОСТ 12.4.091-80	«Шахтер»	шт.	10
4	Противошумные наушники	ВЦНИИОТ-2М	шт.	10
6	Защитные очки ГОСТ 12.4.03-85	ЗП 1-80-У	шт.	1
		ЗН 8-72-У	шт.	1
		Тип II	шт.	1
7	Противопыльные респираторы «Лепесток-200»	ШБ-1	шт.	100

План эвакуации заболевших и пострадавших

Место работы:

Область – Восточно-Казахстанская;

Район – Тарбагатайский;

Ближайший населённый пункт – с. Тугыл, с. Акжар;

Эвакуация в ближайшую амбулаторию – с. Акжар;

Транспорт – автомобильный.

Информация – г. Усть-Каменогорск, тел. 8 7232576921

Ответственный – начальник участка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании».
2. Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года №188-V.
3. Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы от 30 декабря 2014 года № 352.
4. Инструкция по составлению плана горных работ от 18 мая 2018 года № 351
5. Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр (ЕПРКИН) при разведке и добыче полезных ископаемых. Утверждены совместным приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 17 ноября 2015 года.
6. Инструкция по составлению плана ликвидации и Методики расчетов приблизительной стоимости ликвидации последствий операций по добыче твердых полезных ископаемых. Приказ №386 от 24 мая 2018 года МИИР.
7. Нормы технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки, ВНТП 35-86.
8. Методические рекомендации по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки, согласованы приказом Комитета по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Республики Казахстан от 19 сентября 2013 года № 42.
9. Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных материалов и Отраслевой инструкции по определению и учёту нерудных материалов при добыче» ВНИИНЕРУД, 1974
10. Правила пожарной безопасности. Утверждены постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077.
11. Агошков М.И. Разработка рудных и нерудных месторождений. Москва, «Недра», 1983 г
12. Мельников Н.В. Краткий справочник по открытым горным работам. Москва, «Недра», 1974, 1982.
13. Хохряков В.С. Открытая разработка месторождений полезных ископаемых. Москва, «Недра», 1991.
14. Справочник по открытым горным работам. Москва, «Горное бюро», 1994.
- Отчет о геолого-разведочных работах на Тайжугенском гравийно-песчаном месторождении с подсчетом запасов по состоянию на 1.1.1970 г. и о результатах поисковых работ проведенных в 1968 г в Зайсанском и Тарбагатайском районах на песчано-гравийные отложения, строительные пески и камни. Стафеев Ю.И., Жукова А.А., Артемьева Е.Л.

«УТВЕРЖДАЮ»



Директор
С.Т. Амерханова
2022 г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ
составление плана горных работ (Тайжузгенское) месторождения
песчано-гравийной смеси**

1. Общие данные		
1.1	Наименование работы	План горных работ
1.2	Местонахождение объекта проектирования	Тарбагатайский
1.3	Заказчик	ТОО «Иртыштранс.»
1.4	Стадия проектирования	Рабочий проект (план горных работ)
1.5	Основание для проектирования	Получение права недропользования
1.6	Проектная организация - разработчик	Должна иметь лицензию на выполнение данного вида работ
1.7	Соисполнители	Должны иметь лицензию на выполнение данного вида работ
1.8	Строительно-монтажная организация	Не требует строительства
1.9	Источник финансирования	Собственные средства заказчика
2. Исходные положения для проектирования		
2.1	Сведения о сырьевой базе	Промышленные запасы месторождения на 01.06.2022 года: Категория А + В + С ₁ - 5185,5 тыс.м ³ .
2.2	Запасы, принятые к проектированию	Балансовые запасы, Категория А - 165 тыс.м ³ .
2.3	Объем выполняемых проектных работ	Разработать в соответствии законодательства РК: План горных работ Тайжузгенское месторождения ПГС»; (Проект горного отвода)

	Раздел Оценка воздействия на окружающую среду	Выполняется заказчиком
2.4	Наличие утвержденных технологических регламентов: - по технологической части - по очистке карьерных вод	Предоставляется заказчиком Не требуется
2.5	Источники обеспечения энергией (тепло, электроэнергия, сжатый воздух), водой	Не требуется
2.6	Режим работы предприятия	Количество рабочих дней в году –120 Количество рабочих смен в день - 1 продолжительность рабочей смены - 12 часов
2.7	Особые условия строительного проектирования (сейсмичность, прорабочность грунтов и др.)	Не требуется
2.8	Исходные документы и материалы	1. Отчет о результатах поисково-оценочных работ на месторождении песчано-гравийной смеси Тайжугенское с подсчетом запасов по состоянию на 1.06. 1970г.
2.9	Наличие складированных запасов	нет
2.9.1.	Способ отработки	Открытый
2.9.2	Заданная мощность предприятия	От 2 до 17 тыс.м ³ в год
2.9	Срок выполнения проекта	4 квартал 2022 года
3. Состав выполняемых работ		
3.1	Части рабочего проекта (плана горных работ): - Технологическая - Генплан и транспорт - Осушение карьера - Сметная	Выполняется проектом Выполняется проектом Выполняется проектом Не требуется Выполняется проектом
	Необходимость разработки оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)	Выполняется заказчиком
3.2	План ликвидации последствий недропользования	Выполняется отдельным проектом
3.3	Необходимость разработки автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУ ТП)	Не требуется
3.4	Необходимость проектирования внешних сетей и коммуникаций	Не требуется

3.5	Декларация безопасности, экспертиза декларации промышленной безопасности	Не требуется
3.6	Независимая экспертиза проектной документации	Не требуется
3.7	Охрана труда, техника безопасности и промышленная санитария	Требуется
3.8	Дополнительные требования к разработке проекта	План выполняется в бумажном виде и на электронном носителе информации в 2х экземплярах
3.9	Необходимость выполнения изыскательских работ	Материалы изысканий выдает заказчик
3.10	Необходимость выполнения демонстрационных материалов	Не требуется

Директор ТОО «Иртыштранс»



П.Амерханова



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана ТОО "Горно-рудная компания "Белогорский ГОК"
(полное наименование юридического лица)
 ВКО, Уланский р-н, пос. Асу-Булак.

на занятие видом деятельности :проектирование и эксплуатация
(наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)
горных производств.

Особые условия действия лицензии Генеральная.
(в соответствии со статьей 4 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Ежегодный отчет по лицензируемой деятельности.
(в соответствии со статьей 4 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Перечень работ и услуг согласно Приложению.
(в соответствии со статьей 4 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Филиалы, представительства
(наименование, реквизиты)

Орган, выдавший лицензию **Министерство энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан**
(полное наименование органа лицензирования)

Руководитель (уполномоченное лицо)
Начальник управления   **Б.Ержанов**
(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица))

Дата выдачи лицензии « 17 июня 2002 г. »

Номер лицензии № 0000942

Город Астана

0000942



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

ООО "ГОРНО-РУДНАЯ КОМПАНИЯ "Белогорский ГОК"
ВКО, Уланский район, п. Асу-Булак, РНН 181600063239.
Номер лицензии № 0000942.
Дата выдачи лицензии 17 июня 2002 г.

Перечень лицензируемых работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности: проектирование и эксплуатация горных производств

1. Изучение геологического строения месторождения, характеристики рудных тел, горно-геологических и инженерно-геологических условий, гидрогеологических характеристик.
2. Интерпретация полученных геофизических материалов, изучение качества руды, границ и запасов поля карьера, определение мощности и режима работы шахт, рудников, разрезов и шурфов.
3. Разработка технологического комплекса поверхности, локальных проектов, генерального плана, включая отвальное хозяйство, карьерный транспорт, осушение поля карьера, ремонтно-складского хозяйства, электротехнической части и др.
4. Разработка технико-экономической части, техники безопасности, противопожарной защиты, сметный расчет.
5. Вскрытие и разработка месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способами.
6. Работа, связанная с функционированием поверхностного и подземного технологических комплексов горных производств.
7. Горно-капитальные, горно-подготовительные работы, крепление и армировка стволов шахт.
8. Возведение механизированной крепи.
9. Проведение специальных горных выработок (дренажные, разведочные, вентиляционные и др.).
10. Геолого-маркшейдерское обслуживание при пользовании недрами.
11. Отбойка, погрузка и доставка руды и породы с использованием экскаваторов, погрузочно-доставочного самоходного оборудования, конвейерной установки, железнодорожного и автомобильного транспорта.
12. Ремонтно-восстановительные работы, связанные с креплением, проветриванием и осушением горных выработок.
13. Разработка, пересмотр и утверждение проектов крепления горных выработок и проектов буровзрывных работ.
14. Вентиляция, контроль за рудничной атмосферой, предупреждение и локализация эндогенных пожаров в разрезе и отвалах.
15. Проведение траншей, экскавация горной массы, отвалообразование на открытых горных работах и промплощадках.
16. Зачистка почвы, оборка стенки и кровли, зачистка транспортных, предохранительных берм и откосов уступов карьера.
17. Эксплуатация бурового оборудования.
18. Подготовительные, нарезные, очистные работы.
19. Водоотлив, осушение, проветривание, транспортировка горной массы.
20. Рекультивация земли, нарушенной в результате производства горных работ.
21. Работы по предотвращению и ликвидации затопления горных выработок.
22. Разработка, пересмотр и утверждение локальных и технических проектов по горным работам.
23. Выемка полезных ископаемых экскаваторами, бульдозерами и погрузчиками, транспортировка породы и полезных ископаемых железнодорожным и другим транспортом.
24. Отвалообразование железнодорожным и автомобильным транспортом.

продолжение на следующем листе



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

продолжение

25. Добыча общераспространенных полезных ископаемых.
26. Содержание карьерных автодорог.
27. Ликвидационные работы по закрытию убыточных рудников и шахт: засыпка стволов, демонтаж горного оборудования, возведение перемычек, разборка зданий и сооружений, демонтаж поверхностного комплекса, рекультивация поверхности.

Филиалы и представительства: нет.

Производственная база: Восточно-Казахстанская обл., п. Асу-Булак.

Примечание:

Приложение подлежит переоформлению или дополнению:
- при изменении производственной базы;
- при расширении производственной деятельности.

Орган, выдавший приложение к лицензии:

Министерство энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан

Руководитель (уполномоченное лицо):

Начальник Управления
ядерной энергетики и лицензирования  Д. Исмагулов



Дата выдачи приложения к лицензии 3 мая 2006 г.

Приложение № 1.

Город Астана.

Исл.: Тастанов Т., т.: 976-881.