

І. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Общие сведения о районе работ.

В административном отношении «Ассинское-II» месторождение песчано-гравийной смеси расположено в Жамбылском районе Жамбылской области в 15км, северо-западнее от г. Тараз на непахотных землях. Месторождение выявлено и разведано в 1986-1987гг.

Географические координаты месторождения:

№№ угловых точек	Географические координаты	
	сев. широта	вост. долгота
1	42°56'20,96"	71°12'16,24"
2	42°56'26,65"	71°12'50,09"
3	42°55'24,03"	71°13'29,01"
4	42°55'23,00"	71°13'0,00"
Площадь горного отвода – 142,4га		

В основу составления горно-технологического раздела проекта положены данные геологического отчета о детальной разведке «Ассинское-II» месторождения песчано-гравийной смеси.

Районным центром является с. Асса, областным – г. Тараз, связанный с с. Асса железной и шоссейной дорогами.

Месторождение приурочено к пойме р. Асса, образуется слиянием рек Терс и Куркурсу, берущих начало в горной системе хребтов Каратау и Таласского Алатау.

Месторождение в виде прямоугольника вытянуто в северо-западном направлении.

Гидрографическая сеть района представлена реками Асса, Талас, озерами Бийликоль, Акколь.

Река Асса, к долине которой приурочено данное месторождение, образуется слиянием рек Терс и Куркурсу-Су. Среднегодовой расход воды в р. Асса в районе г. Тараз составляет 2,34м³/с.

Климат района резко континентальный с холодной зимой и сухим жарким летом. Распределение осадков по временам года неравномерное. Основная часть их выпадает весной и поздней осенью. По наблюдениям Жамбылской метеостанции среднегодовое количество осадков за последние 10 лет составило 643мм. Высота снежного покрова колеблется от 5 до 50см. Максимальная температура воздуха в июле достигает +34,4°С. Минимальная в январе -23,6°С.

В районе развито, в основном, сельское хозяйство (земледелие, скотоводство) и в меньшей степени предприятия местной промышленности. Коренное население района составляют казахи и русские. Топлива и лесоматериалов в районе нет, их возят из других районов страны.

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

Проект промышленной разработки месторождения песчано-гравийной смеси составлен на основании технического задания.

В основу составления горно-технологического раздела проекта положены данные геологического отчета о детальной разведке Ассинского месторождения песчано-гравийной смеси.

Мощность песчано-гравийной смеси и вскрыши, условия залегания полезного ископаемого предопределили целесообразность разработки месторождения открытым способом т.е. карьером.

Настоящим планом горных работ месторождения рассматриваются вопросы направления горных работ, экскавации и транспортировки горной породы.

Основные технические решения рабочего проекта выполнены в соответствии с нормами технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов и правилами промышленной безопасности и технической эксплуатации для открытых горных работ.

II. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

2.1. Геологическое строение района

В геологическом строении исследуемого района принимают участие осадочные образования каменноугольной, палеогеновой и четвертичной систем. Ниже приводится их краткая характеристика в стратиграфической последовательности.

Наиболее древними являются отложения каменноугольной системы. Они слагают горы Улькун-Бурултау и фрагментами обнажаются из под чехла четвертичных отложений.

Верхнетурнейские отложения развиты узкой полосой вдоль северного склона Улькун-Бурултау. Здесь они представлены бальзамными конгломератами, залегающими в основании горизонта, переходящими в крупно и мелкозернистые аркозовые песчаники. В них отмечаются линзовидные прослои углей. В верхней части разреза залегают бурые алевролиты, аргиллиты. Мощность отложений 100м.

Нижнее-средневизейские отложения представлены битуминозными известняками, гипсоангидритами, песчаниками, алевролитами, аргиллитами и линзами конгломератов. В подошве горизонта гипсоангидритов отмечена минерализация самородной серы. Мощность отложений 120м.

Верхневизейские-намюрские отложения представлены песчаниками, в меньшей степени, алевролитами, аргиллитами, кремнистыми породами, конгломератами. Породы имеют серый с взаимными переходами цвет. Мощность отложений 220м.

Среднекарбоновые отложения представлены бурыми, красно-бурыми песчаниками, в меньшей степени, конгломератами, алевролитами, аргиллитами. Они не согласно залегают на нижнекаменноугольных отложениях. Мощность-460м.

Палеогеновые отложения на поверхности не обнажаются и изучены по скважинам. Они представлены конгломератами, залегающими в основании и жирными темно-зелеными и темно-коричневыми глинами. В глинах отмечается до 30% обломочного материала. Мощность отложений 180м.

Четвертичные отложения играют наиболее существенную роль в геологическом строении района. Ими наполнена межгорная депрессия, являющаяся в настоящее время долиной р. Ассы.

Мощность четвертичных отложений меняется в широких пределах от 50-100 м в краевых частях до 400м в областях максимальных прогибов кровли палеозойского фундамента. В разрезе этой системы выделяются следующие стратиграфические подразделения.

Нижнечетвертичные отложения по генезису являются делювиально-пролювиальными образованиями и слагают шлейфы древних конусов выноса. Они представлены суглинками и супесью со щебнем. Мощность их колеблется от 40 до 178м. Среднечетвертичные отложения слагают третью надпойменную террасу р. Ассы и представлены желтовато-серыми суглинками, супесями, с подчиненными прослоями галечников. Общая мощность отложений до 125м.

Верхнечетвертичные отложения широко распространены на описываемой площади. Они слагают вторую надпойменную террасу р. Ассы и представлены суглинками, супесями и валунно-галечниками. Мощность отложений до 40м.

Нерасчлененные верхнечетвертичные и современные отложения обрамляют с юга гора Улькун-Бурултау, с северо-востока хребет Малый Каратау. Эти отложения слагают шлейфы конусов выноса, образовавшиеся за счет аккумулятивной деятельности временных потоков. Литологически эти отложения представлены щебнистыми суглинками и супесями. Мощность этих отложений достигает 72м.

Современные отложения отмечаются в долинах рек Талас и Ассы с протоками и в Аккульской котловине. По генетическим признакам среди них выделяются аллювиальные и озерные отложения. Аллювиальные отложения включают комплекс русловых пойменных образований и отложений первой надпойменной террасы. Они протягиваются вдоль русел рек полосой не постоянной ширины (0,1-2,0км). В состав их входят гравийно-галечниковые отложения с валунами, реже – серые разнородные пески и супеси. В поверхностных горизонтах часто встречаются серые маломощные суглинки. Мощность современного аллювия достаточно четко не устанавливается ввиду близости его по литологическому составу с подстилающими Верхнечетвертичными; по – видимому она не превышает 10м.

Озерные отложения наполняют Аккульскую котловину. Близ поверхности они представлены серыми и темно-серыми засоленными суглинками, и песками, содержащими гравий и гальку.

В районе выделяются интрузивные породы, относимые к верхнеордовикскому возрасту. Состав этих интрузивных образований, в основном гранодиоритовый. Улькун-Бурултау гранодиориты располагаются в ядре одноименной антиклинали, в крыльях которой конгломератопесчаниковые отложения нижнего карбона залегают на сильно размытой неровной поверхности массива. В плане массив близок к неправильному овалу площадью 5км², вытянутому в широтном направлении; контакты его осложнены разломами с незначительной амплитудой смещения. Гранодиориты характеризуются хорошо выраженной гнесовидной текстурой и относятся к биотит-роговообманному типу. Они имеют серовато-розовую или розовато-зеленую окраску, средне- и мелкозернистое сложение и состоят из 40-50% плагиоклаза, 10-12% калишпата, 20-25% кварца и 15-20% биотита и роговой обманки; акцессорные минералы представлены апатитом, магнетитом, сфеном и цирконом.

В структурно-тектоническом отношении месторождение расположено у южной окраине Чу-Сарысуйской депрессии, непосредственно примыкая на юге к мегаструктуре сочленения Киргизского и Малокаратауского хребтов.

Чу-Сарысуйская депрессия в структурном плане представляет собой наложенную межгорную впадину внутри зоны каледонской консолидации, протягивающуюся в северо-западном направлении от Северного Тянь-Шаня в западную часть Центрального Казахстана. В пределах депрессии выделено три структурных яруса, отвечающих каледонскому, герцинскому и альпийскому этапам развития.

Проект промышленной разработки месторождения песчано-гравийной смеси составлен на основании технического задания.

В основу составления горно-технологического раздела проекта положены данные геологического отчета о детальной разведке Ассинского месторождения песчано-гравийной смеси.

Мощность песчано-гравийной смеси и вскрыши, условия залегания полезного ископаемого predeterminedелили целесообразность разработки месторождения открытым способом т.е, карьером.

Настоящим планом горных работ месторождения рассматриваются вопросы направления горных работ, экскавации и транспортировки горной породы.

Основные технические решения рабочего проекта выполнены в соответствии с нормами технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов и правилами промышленной безопасности и технической эксплуатации для открытых горных работ.

II. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

2.1. Геологическое строение района

В геологическом строении исследуемого района принимают участие осадочные образования каменноугольной, палеогеновой и четвертичной систем. Ниже приводится их краткая характеристика в стратиграфической последовательности.

Наиболее древними являются отложения каменноугольной системы. Они слагают горы Улькун-Бурултау и фрагментами обнажаются из под чехла четвертичных отложений.

Верхнетурнейские отложения развиты узкой полосой вдоль северного склона Улькун-Бурултау. Здесь они представлены бальзамными конгломератами, залегающими в основании горизонта, переходящими в крупно и мелкозернистые аркозовые песчаники. В них отмечаются линзовидные прослои углей. В верхней части разреза залегают бурые алевролиты, аргиллиты. Мощность отложений 100м.

Нижнее-средневизейские отложения представлены битуминозными известняками, гипсоангидритами, песчаниками, алевролитами, аргиллитами и линзами конгломератов. В подошве горизонта гипсоангидритов отмечена минерализация самородной серы. Мощность отложений 120м.

Верхневизейские-намюрские отложения представлены песчаниками, в меньшей степени, алевролитами, аргиллитами, кремнистыми породами, конгломератами. Породы имеют серый с взаимными переходами цвет. Мощность отложений 220м.

Среднекарбоновые отложения представлены бурыми, красно-бурыми песчаниками, в меньшей степени, конгломератами, алевролитами, аргиллитами. Они не согласно залегают на нижнекаменноугольных отложениях. Мощность-460м.

Палеогеновые отложения на поверхности не обнажаются и изучены по скважинам. Они представлены конгломератами, залегающими в основании и жирными темно-зелеными и темно-коричневыми глинами. В глинах отмечается до 30% обломочного материала. Мощность отложений 180м.

Четвертичные отложения играют наиболее существенную роль в геологическом строении района. Ими наполнена межгорная депрессия, являющаяся в настоящее время долиной р. Ассы.

Мощность четвертичных отложений меняется в широких пределах от 50-100 м в краевых частях до 400м в областях максимальных прогибов кровли палеозойского фундамента. В разрезе этой системы выделяются следующие стратиграфические подразделения.

Нижнечетвертичные отложения по генезису являются делювиально-пролювиальными образованиями и слагают шлейфы древних конусов выноса. Они представлены суглинками и супесью со щебнем. Мощность их колеблется от 40 до 178м. Среднечетвертичные отложения слагают третью надпойменную террасу р. Ассы и представлены желтовато-серыми суглинками, супесями, с подчиненными прослоями галечников. Общая мощность отложений до 125м.

Верхнечетвертичные отложения широко распространены на описываемой площади. Они слагают вторую надпойменную террасу р. Ассы и представлены суглинками, супесями и валунно-галечниками. Мощность отложений до 40м.

Нерасчлененные верхнечетвертичные и современные отложения обрамляют с юга гора Улькун-Бурултау, с северо-востока хребет Малый Каратау. Эти отложения слагают шлейфы конусов выноса, образовавшиеся за счет аккумулятивной деятельности временных потоков. Литологически эти отложения представлены щебнистыми суглинками и супесями. Мощность этих отложений достигает 72м.

Современные отложения отмечаются в долинах рек Талас и Ассы с протоками и в Аккульской котловине. По генетическим признакам среди них выделяются аллювиальные и озерные отложения. Аллювиальные отложения включают комплекс русловых пойменных образований и отложений первой надпойменной террасы. Они протягиваются вдоль русел рек полосой не постоянной ширины (0,1-2,0км). В состав их входят гравийно-галечниковые отложения с валунами, реже – серые разнородные пески и супеси. В поверхностных горизонтах часто встречаются серые маломощные суглинки. Мощность современного аллювия достаточно четко не устанавливается ввиду близости его по литологическому составу с подстилающими Верхнечетвертичными; по – видимому она не превышает 10м.

Озерные отложения наполняют Аккульскую котловину. Близ поверхности они представлены серыми и темно-серыми засоленными суглинками, и песками, содержащими гравий и гальку.

В районе выделяются интрузивные породы, относимые к верхнеордовикскому возрасту. Состав этих интрузивных образований, в основном гранодиоритовый. Улькун-Бурултау гранодиориты располагаются в ядре одноименной антиклинали, в крыльях которой конгломератопесчаниковые отложения нижнего карбона залегают на сильно размывтой неровной поверхности массива. В плане массив близок к неправильному овалу площадью 5км², вытянутому в широтном направлении; контакты его осложнены разломами с незначительной амплитудой смещения. Гранодиориты характеризуются хорошо выраженной гнесовидной текстурой и относятся к биотит-роговообманному типу. Они имеют серовато-розовую или розовато-зеленую окраску, средне- и мелкозернистое сложение и состоят из 40-50% плагиоклаза, 10-12% калишпата, 20-25% кварца и 15-20% биотита и роговой обманки; акцессорные минералы представлены апатитом, магнетитом, сфеном и цирконом.

В структурно-тектоническом отношении месторождение расположено у южной окраине Чу-Сарысуйской депрессии, непосредственно примыкая на юге к мегаструктуре сочленения Киргизского и Малокаратауского хребтов.

Чу-Сарысуйская депрессия в структурном плане представляет собой наложенную межгорную впадину внутри зоны калидонской консолидации, протягивающуюся в северо-западном направлении от Северного Тянь-Шаня в западную часть Центрального Казахстана. В пределах депрессии выделено три структурных яруса, отвечающих калединскому, герцинскому и альпийскому этапам развития.

Фрагментам мегаструктуры сочленения Киргизского и Малокаратауского хребтов являются горы Улькун-Бурултау, расположенные в непосредственной близости от участка работ. Горы Улькун-Бурултау представляют собой горст, приподнятый над Чу-Сарысуйской впадиной. Он формировался одновременно с погружением Чу-Сарысуйской впадины. Основная роль в формировании горста Улькун-Бурултау принадлежит, так называемому, «Северному сбросу», отделяющему его от Чу-Сарысуйской впадины. Заложенный в каледонское время сброс трехкратно подновлялся в герцинское и альпийское время, в результате чего образовались три поверхности выравнивания, фиксируемые в современном рельефе.

2.2. Геологическое строение месторождения

Ассинское месторождение песчано-гравийной смеси приурочено к аллювиальным отложениям русла и поймы р. Ассы

Месторождение в виде прямоугольника вытянуто в северо-западном направлении. Месторождение представляет собой пластообразную залежь валунно-песчано-гравийной смеси, приуроченную к аллювиальным отложениям р. Асса. Мощность полезной толщи в пределах месторождения колеблется от 3,6 до 7,8 м при средней 5,9 м. Породы вскрыши представлены супесью и суглинками с примесью гравия, средняя мощность-0,33 м.

Качество песчано-гравийной смеси Ассинского месторождения оценено в соответствии с ГОСТами 8736-77 и 10260-74 (песок и щебень из гравия для строительных работ). Гравий и щебень, выработанный из валунов, могут быть использованы в качестве крупного заполнителя для обычного тяжелого бетона марки 300 и ниже, для дорожного бетона без ограничений, а также бетонов гидросооружений.

Песок месторождения, после отмывки от глины, ила и пыли может применяться без каких-либо ограничений в качестве мелкого заполнителя для обычного - тяжелого, дорожного и гидротехнического бетона.

2.3. Гидрогеологические условия месторождения

Гидрогеологические условия отработки месторождения простые, разведанные запасы подсчитаны до уровня грунтовых вод. Породы вскрыши представлены супесью и суглинками с примесью гравия, средняя мощность-0,33 м.

Учитывая благоприятные горнотехнические и гидрогеологические условия эксплуатации, месторождение будет отрабатываться открытым способом.

Снабжение карьера и дробильно-сортировочных установок водой будет производиться из канала, проходящего по правобережью реки за пределами контура подсчета запасов, а для снабжения питьевой водой следует пробурить водозаборную скважину.

Снабжение электроэнергией можно производить от линии электропередачи напряжением 35 кв, проходящей по площади месторождения.

2.4. Горно-геологические условия и горнотехнические особенности разработки месторождения

Ассинское месторождение песчано-гравийной смеси имеет в плане неправильную вытянутую с юго-востока на северо-запад форму с размерами 5000м x 400 -800м. Поверхность месторождения сравнительно ровная, незначительно осложнена уступами пойменной террасы высотой 0,3 – 1,2м и слабо наклонена на северо-запад.

Полезное ископаемое представлено рыхлым обломочным материалом, в составе которого преобладает гравий (54%). Песок средне - крупнозернистый с примесью пылеватых фракций, его содержание в смеси – 28%. Валунны -18%.

Мощность песчано-гравийных отложений в пределах подсчетных блоков колеблется от 3,6м до 7,8м, составляя в среднем по месторождению 5,9м. Мощность вскрыши колеблется от 0,0м до 0,6м, в среднем по месторождению составляет 0,33м. Средний коэффициент вскрыши по месторождению составляет 0,06м³/м³. Породы вскрыши могут быть легко удалены бульдозером.

Принимая во внимание небольшую мощность разведанной толщи полезного ископаемого ее рыхлое состояние, а также благоприятные гидрогеологические условия месторождения будет обрабатываться карьером с добычей сырья экскаватором и вывозом его автомобильным транспортом.

Глубина карьера будет определяться мощностью полезной толщи и не превысит 6,0м. Разработка карьера должна осуществляться одним уступом. Угол откоса карьера в процессе эксплуатации должен составлять 45⁰, при погашении – 35⁰.

Учитывая механическую крепость полезного ископаемого (коэффициент крепости по Протоdjяконову – 1,5) и пород вскрыши (коэффициент крепости по Протоdjяконову – 0,6) разработка месторождения может осуществляться без применения буровзрывных работ.

В связи с отсутствием плодородного слоя на площади месторождения рекультивация не производится. Предусматривается лишь погашение и сглаживание бортов карьера.

Переработку песчано-гравийной смеси (сортировка, дробление и отмывку от глинистых частиц) производится на дробильно-сортировочных установках, расположенных в непосредственной близости от карьера.

Снабжение дробильно-сортировочных установок электроэнергией производится от линии электропередачи напряжением 35 кВт, проходящей по площади месторождения. В связи с отсутствием плодородного слоя на всей площади месторождения рекультивацию проводить не требуется, а следует ограничиться планировкой забоя карьера, а также погашением и сглаживанием его бортов.

2.5. Утвержденные и принятые к проектированию запасы месторождения

Подсчёт запасов произведён на основании результатов детальной разведки месторождения с учётом требований, предъявляемых соответствующими ГОСТ к качеству сырья, и условий, оговорённых

техническим заданием и актом согласования площади под детальную разведку.

Протоколом №558 заседания ТКЗ ПГО «Южказгеология» утверждены, по состоянию на 01.01.1987 г, в количестве по категориям (тыс. м³):

A-119,0

B-53

C₁-478,1

A+B+C₁-650,1

К проектированию на 01.01.24г. приняты запасы ПГС в объеме 478,1 тыс. м³.

III. ГОРНЫЕ РАБОТЫ.

3.1. Обоснование выбранного способа разработки.

Принимая во внимание небольшие глубины залегания подошвы разведанной толщи полезного ископаемого, его рыхлое состояние, а также благоприятные гидрогеологические условия, принято открытая разработка карьера в пределах подсчитанных блоков С₁-III одним уступом, высотой до 6 м. Угол откоса карьера в процессе эксплуатации должен составлять 45°, при погашении-35°.

Борт карьера на конец отработки сложен одним уступом, высотой 6,0м, угол откоса уступа при погашении принят равным 35°.

В таблице №1 приведены параметры карьера.

Таблица 1

№№ п/п	Средняя длина, м	Средняя ширина, м	Глубина, м
1	3	4	5
1	166	100	До 6,0

3.2. Вскрытие месторождения

Условия залегания толщи полезного ископаемого месторождения песчано-гравийной смеси «Ассинское-II» блок С₁-III определяют целесообразность отработки его карьером с применением карьерного горнотранспортного оборудования без производства буровзрывных работ.

Условия залегания, отсутствие подземных напорных вод, а также физико-механические свойства полезного ископаемого обуславливают благоприятные горнотехнические условия месторождения для разработки его открытым способом с применением современного горнотранспортного оборудования.

Способ разработки карьера проектом принят открытый.

Разработка месторождения предусматривается одним уступом до 6,0м.

Горные работы будут вестись в пределах геологических запасов категории С₁ открытым способом, с применением экскаватора ВЭКС 30L.

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

Построение контуров карьера выполнено графическим методом с учетом морфологии и рельефа местности, мощности вскрышных пород и гидрогеологических условий. Угол откоса уступа при разработке полезного ископаемого принят 45°, высота уступа принята равной 6,0м.

3.3. Вскрышные работы

К вскрышным работам на карьере относятся работы по удалению вскрышных пород. К породам вскрыши отнесены супеси с суглинками с примесью гравия, средняя мощность-0,33м. Общий объем вскрышных пород составляет 29,617тыс.м³. Удаление вскрышных пород предусматривается бульдозером Т-170 и экскаватором типа ВЭКС 30L. Технология вскрышных работ заключается в следующем: покрывающие породы по мере отработки карьера сталкиваются бульдозером Т-170 в навалы с последующей их погрузкой экскаватором ВЭКС 30L в автосамосвалы КамАЗ-5511, которые

вывозят ее, и складирует во внешний отвал вскрышных пород. Вскрышные породы предусматривается снимать в течение всей разработки карьера.

Ниже в таблице 2 приводятся показатели по вскрышным работам.

Таблица 2

№№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Общий объем вскрыши	тыс. м ³ .	29,617
2	Средняя мощность вскрышных пород	м	0,33
3	Годовой объем вскрыши (средний)	тыс. м ³	0,60
4	Объёмный вес вскрышных пород	м ³ /т	1,9
5	Производительность оборудования: - экскаватор типа ВЭКС 30L - бульдозер Т-170 - автосамосвалы КамАЗ-5511, «HOWO»	м ³ /см м ³ /см т/см	750,0 740,0 425,0
6	Количество механизмов в смену: - экскаватор типа ВЭКС 30L - бульдозер Т-170 - автосамосвал КамАЗ-5511	шт. - // - - // -	1 1 1

3.4. Производство добычных работ.

Для производства добычных работ предусматривается применять экскаватор типа ВЭКС 30L с оборудованием «прямая» лопата емкостью ковша 1,6 м³.

Согласно заданию на проектирование, общая расчетная годовая производительность равна 10,0 тыс. м³.

Общая расчетная сменная производительность участков грунтов по сырью с учетом коэффициента неравномерности подачи автотранспорта (1,1) составит:

$$\frac{10000 \times 1,1}{250} = 44,0 \text{ м}^3$$

Сменная эксплуатационная производительность экскаватора в грунтах II группы составляет 750 м³.

Для выполнения сменной программы по добыче потребное количество экскаваторов равно

$$П_{\text{экс}} = \frac{44,0}{750} = 0,05 \text{ шт.}$$

Количество бульдозеров определяется из расчета 0,8 на один экскаватор и составит 1 единицу.

3.5. Отвальное хозяйство

Рабочим проектом отвалообразование принято бульдозерное. Отвал располагается в восточной части карьера.

Общий объем пустых пород, подлежащий размещению в отвале составляет 29,617 тыс. м³.

Первоначальная емкость отвала вскрышных пород с учетом остаточного коэффициента разрыхления 1,2 составляет 35,5 тыс. м³.

Из общего объема вскрышных пород для рекультивационных работ будет использовано 35,5 тыс. м³.

Окончательные параметры отвалов вскрыши приведены в таблице 3.

Таблица 3

№№ п/п	Наименование параметров	Ед. изм.	Показатели
1	2	3	4
1	Длина	м	120
2	Ширина	м	100
3	Высота	м	3,0
5	Емкость	тыс. м ³	35,5

3.6. Выбор системы разработки и расчет ее параметров

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

Высота рабочего уступа принята 6,0м, ширина рабочей площадки –28м, ширина экскаваторной заходки 8м.

Основное горно-транспортное оборудование:

- экскаватор типа ВЭКС 30L с емкостью ковша 1,6м³ – обратная лопата;

- бульдозер Т-170;

- автосамосвалы КамАЗ-5511;

Буровзрывные работы производиться не будут.

3.7. Расчет потерь и разубоживания полезного ископаемого.

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

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

Эксплуатационные потери I группы.

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

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

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

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

В связи с тем, что полезную толщу перекрывают вскрышные породы мощностью 0,33м, потери в кровле в соответствии с нормой технологического проектирования принимается равным 0,5%, т.е. в объеме 2390,5м³.

Эксплуатационные потери II группы

Ко II группе эксплуатационных потерь относятся потери:
- при транспортировании полезного ископаемого, их складировании, отгрузке в места назначения принимаем равным 0,5% от объема промышленных запасов, что составит:

$$П_{II} = V_{\text{пром.}} \times 0,005 = 478100 \times 0,005 = 2390,5 \text{ м}^3$$

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

$$П_0 = П_I + П_{II} = 2390,5 + 2390,5 = 4781 \text{ м}^3 \text{ или } 1,0\%.$$

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

3.8. Календарный график развития горных работ

Календарный график развития горных работ составлен из следующих условий:

- объем полезного ископаемого, добываемый, по годам отработки принимается в соответствии с техническим заданием;
- стабильная работа карьера с постоянной производительностью по горной массе в течение всего периода разработки запасов полезного ископаемого.

Планы карьера по годам эксплуатации и на конец отработки показаны в графической части на чертежах №№ 3 и 4 соответственно.

В табличной форме календарный график развития горных работ по годам эксплуатации с указанием видов и объемов работ приведены в таблице 4.

Таблица 4

№№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Всего в контуре карьера	Годы разработки			
				2025	2026	2027	2028
1	Минеральные запасы (погашаемые запасы)	тыс. м ³	478,1	10,0	10,0	10,0	10,0
2	Потери (1,0%)	тыс. м ³	4,781	0,100	0,100	0,100	0,100
3	Добыча (извл-мые запасы)	тыс. м ³	473,319	9,900	9,900	9,900	9,900
4	Вскрыша	тыс. м ³	29,617	0,60	0,60	0,60	0,60
5	Горная масса	тыс. м ³	502,936	10,50	10,50	10,50	10,50
6	Коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06

№№ п.п.	Годы разработки						Остаток на конец отработки
	2029	2030	2031	2032	2033	2034	
1	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0,0	378,10
2	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	3,78
3	9,900	9,900	9,900	9,900	9,900	9,900	374,32
4	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	23,62
5	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	10,50	23,62
6	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	

3.9. Маркшейдерская служба.

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

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

На карьере проверке подлежат:

- соответствие проектным данным: высота уступа, отметки горизонта отработки;
- правильность оформления бортов и отвалообразования, уклон подошвы карьера;
- соблюдение календарного плана развития вскрышных и добычных работ.

Маркшейдерское обслуживание месторождения осуществляется штатной маркшейдерской службой. Маркшейдерская съемка карьера осуществляется маркшейдером не реже одного раза в квартал или ежемесячно в зависимости от годовой производительности. А также по определению и согласованию с компетентными контролирующими органами для учета объемов добычи и правильности отработки горизонта на основе созданных маркшейдерских опорных геодезических сетей 1 и 2 разрядов триангуляции с нивелированием III и IV классов в соответствии с требованиями действующих инструкции ГУГК. Создание маркшейдерских опорных геодезических сетей выполняются специализированными лицензированными организациями на основе договора.

IV. ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1. Применяемое горное оборудование

Исходя из условий залегания полезного ископаемого, проектом принята сплошная продольная однобортовая система разработки горизонтальными слоями с погрузкой песчано-гравийной смеси экскаватором на автотранспорт.

Основное применяемое горнотранспортное оборудование:

- экскаватор типа ВЭКС 30L, «прямая» лопата емкостью ковша 1,6 м³;
- бульдозер Т-130А
- автосамосвалы КамАЗ-5511 грузоподъемностью 12т;

Таблица 5

Техническая характеристика экскаватор типа ВЭКС 30L

№№ п/п	Параметры	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Силовая установка		ЯМЗ-236Б
2	Мощность двигателя	л.с.	250
3	Масса эксплуатационная	т	30,0
1	Номинальная емкость ковша	м ³	1,6
2	Максимальный радиус копания	мм	8700
3	Максимальная высота выгрузки	мм	4900
7	Давление на грунт	кПа (кг/см ²)	56 (0,56)
8	Угол вращения поворотной платформы	градус	360
9	Частота вращения поворотной платформы	об/мин	9,2
	Продолжительность рабочего цикла	сек.	17,0

Таблица 6

Техническая характеристика бульдозера Т-170

№№ п/п	Параметры	Единица измерения	Показатели
1	2	3	4
1	Базовый трактор		Т-170
2	Мощность двигателя	л.с	140
3	Размеры лемеха	мм	
	длина	мм	3200
	высота	мм	1300
4	Угол резания	градус	50-60
5	Максимальный подъем лемеха	мм	890
6	Максимальное заглубление лемеха	мм	335
7	Максимальное тяговое усилие	тс	10,5
8	Масса бульдозера	кг	1850
9	Масса бульдозера с трактором	кг	15400
10	Объем породы перемещаемый лемехом	м ³	3,5

Таблица 7

№№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1	2	3	4
1	Балансовые запасы по категории С ₁	тыс. м ³	478,1
2	Эксплуатационные потери всего, 1%.	тыс. м ³	4,781
3	Извлекаемые запасы	тыс. м ³	473,319
4	Площадь Лицензионной территории	га	142,4
5	Средняя мощность ПГС	м	6,0
6	Объем вскрышных работ	тыс. м ³	29,617
6	Объёмный вес ПГС (вскрыши)	м ³ /т	1,9 (0,8)
7	Коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,06
8	Расчетная производительность карьера	тыс.м ³ /год	10,0
9	Количество рабочих дней в году	дней	250
10	Суточная производительность:	м ³	40,0
11	Количество смен в сутки	смена	1
12	Продолжительность смены	час	8

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

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

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

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

Таблица 8

6.2. Штаты трудящихся.

1.1. Выходной состав ИТР.

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

2.1. Выходной состав рабочих.

№№ п.п.	Должность	смена	сутки
1	2	3	4
1	Машинист экскаватора ВЭКС 30L	1	1
2	Водитель автосамосвала КамАЗ-5511	1	1
3	Бульдозерист	1	1
4	Слесарь-ремонтник	1	1
5	Машина бортовая ГАЗ-53А	1	1
6	Поливомоечная машина ПМ -130Б	1	1
7	Автобус ПАЗ-672	1	1
8	Топливозаправщик АЦ- 4,2-53А	1	1
	Итого:	8	8

6.3. Основные технико-экономические показатели проекта

Таблица 10

№№ п.п.	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1	Способ разработки месторождения	Открытый	
2	Параметры карьера: - длина - ширина - глубина	м м м	166 100,0 до 6
3	Извлекаемые запасы ПГС	тыс. м ³	473,319
4	Вскрыша	тыс. м ³	29,617
5	Горная масса	тыс. м ³	502,936
6	Средний коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,06
7	Объемный вес: ПГС (вскрыша)	м ³ /т	1,9 (0,8)
8	Производительность карьера: по добыче по вскрыше по горной массе текущий коэффициент вскрыши	тыс. м ³ тыс. м ³ тыс. м ³ м ³ /м ³	10,0 0,60 10,50 0,06
9	Срок существования карьера	Согласно Лицензии	
10	Режим работы карьера: - число рабочих дней в году - число смен в сутки - продолжительность смены	Дней Смен Час	250 1 8
11	Система разработки карьера	Транспортная с вывозкой пород во внутренний отвал	
12	Вид транспорта	Автомобильный	
13	Схема вскрытия	Капитальным съездом внутреннего заложения	
14	Параметры системы разработки высота уступа при погашении ширина рабочей площадки угол откоса	м м градус	до 6,0м 30,0-45,0
15	Параметры съездов А) продольный уклон	промилль	70

	Б) ширина полки съезда постоянный	м	14,5
	временный	м	14,0
16	Инвентарный парк оборудования -экскаватор ВЭКС 30L -автосамосвал – 5511 -автоцистерна на базе КамАЗ-53213 - бульдозер Т-170	шт. шт. шт. шт.	1 2 1 1
17	Годовой объем перевозок	тыс. тонн	76,0
18	Средневзвешенная дальность транспортировки ПГС (вскрыша)	км	0,5 (0,5)
20	Выходной состав трудящихся в сутки	чел	12

VII. ОХРАНА ТРУДА, ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ПРОМСАНИТАРИЯ

7.1 Общие положения

Разрабатываемый карьер месторождения ПГС «Ассинское» блок С₁-III относится к общераспространенным полезным ископаемым (на основании пункта 4 статьи 12 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017г. (с изменениями и дополнениями):

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

2) в соответствии с Приложением 1 к приказу Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года №341 (с изменениями от 26.07.2021г.) «Правила, определяющие критерии отнесения опасных производственных объектов к декларируемым» и «Критериями отнесения опасных производственных объектов к декларируемым» не подлежит обязательному декларированию промышленной безопасности;

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

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

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

- соблюдать требования промышленной, пожарной безопасности;
- применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;
- организовывать и осуществлять производственный контроль соблюдения требований промышленной, пожарной безопасности;
- проводить экспертизу технических устройств, материалов, отслуживших нормативный срок эксплуатации, для определения возможного срока дальнейшей эксплуатации;
- предотвращать проникновение на опасные производственные объекты посторонних лиц;
- проводить анализ причин возникновения аварий, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение, ликвидацию аварий, пожаров и их последствий;
- информировать территориальный уполномоченный орган об авариях, инцидентах;

- выполнять предписания по устранению нарушений требований нормативных правовых актов в сфере промышленной, пожарной безопасности, выданных государственными инспекторами;
- предусматривать затраты на обеспечение промышленной, пожарной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности;
- обеспечивать своевременное обновление технических устройств, материалов, отработавших свой нормативный срок;
- обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с установленными требованиями организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасное выполнение работ;
- программа ежегодного обучения правилам безопасного выполнения работ должна быть продолжительностью не менее сорока часа и утверждена территориальным уполномоченным органом;
- проверке знаний подлежат все лица, занятые на опасных производственных объектах. Результаты проверки знаний оформляются протоколом.

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

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

С целью обеспечения правового регулирования в области трудовых отношений, охраны труда, экологической, пожарной безопасности должен исполняться Трудовой кодекс Республики Казахстан №414-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021г. и другие законодательные акты Республики Казахстан.

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

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

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

Рабочие, занятые на открытых горных работах, должны иметь профессиональное образование, соответствующее профилю выполняемых работ, должны быть обучены безопасным приемам работы, знать сигналы аварийного оповещения, правила поведения при авариях, пожарах места расположения средств спасения и уметь пользоваться ими. Иметь инструкции по безопасному ведению технологических процессов, безопасному обслуживанию и эксплуатации машин и механизмов. Рабочие не реже, чем

каждые шесть месяцев должны проходить повторный инструктаж по безопасности труда и не реже одного раза в год - проверку знания инструкций по профессиям. Результаты проверки оформляются протоколом с записью в журнал инструктажа и личную карточку рабочего.

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

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

Рабочие и специалисты должны быть обеспечены СИЗ.

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

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

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

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

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

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

Предприятие обязано страховать своих работников и соблюдать требования Закона Республики Казахстан «Об обязательном страховании работника от несчастных случаев при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.11.2021г.

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

7.2. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

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

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

7.3. Мероприятия по безопасности при ведении горных работ.

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

При выборе основных параметров системы разработки карьера должны учитываться требования Приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014г. №352 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

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

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

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

7.4. Механизация горных работ.

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

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

3. На экскаваторе должны находиться паспорта, утвержденные главным инженером предприятия. В паспортах должны быть показаны допустимые

размеры рабочих площадок, углов откоса, высота уступа и расстояния от горного и транспортного оборудования до бровок уступа или отвала.

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

7.5. Мероприятия по безопасности при ведении погрузочных работ.

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

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

3. При погрузке в средства транспорта машинистом погрузчика должны подаваться сигналы:

- «СТОП» – один короткий;
- сигнал, разрешающий подачу транспортного средства под погрузку, два коротких;
- начало погрузки – три коротких;
- сигнал об окончании погрузки и разрешении отъезда транспортного средства – один длинный.
- таблица сигналов должна быть вывешена на кузове погрузчика на видном месте и с ней должны быть ознакомлены водители транспортных средств.
- таблица сигналов должна быть вывешена на кузове погрузчика на видном месте и с ней должны быть ознакомлены водители транспортных средств.

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

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

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

7.6. Мероприятия по безопасной эксплуатации бульдозеров.

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

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

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

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

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

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

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

7.7. Мероприятия по безопасности при эксплуатации карьерных автосамосвалов.

При эксплуатации автомобильного транспорта в карьерах необходимо руководствоваться Правилами дорожного движения, Основных положений по допуску транспортных средств к эксплуатации, перечня оперативных и специальных служб, транспорт которых подлежит оборудованию специальными световыми и звуковыми сигналами и окраске по специальным цветографическим схемам утвержденными Постановлением Правительства Республики Казахстан от 13 ноября 2014 года № 1196 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.04.2021г.).

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

- Проезжая часть дороги внутри контура карьера (кроме забойных дорог) должна соответствовать строительным нормам и правилам и быть ограждена от призмы обрушения земляным валом или защитной стенкой. При этом высоту ограждения необходимо принимать по расчету, но не менее одной трети высоты колеса расчетного автомобиля, а ширину – полуторной высоты ограждения

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

- При погрузке автомобилей погрузчиком должны выполняться следующие условия:

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

б) находящийся под погрузкой автомобиль должен быть заторможен;

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

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

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

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

7. При работе автомобиля в карьере запрещается:

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

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

7.8. Промышленная санитария

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

7.9. Противопожарные мероприятия

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

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

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

Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрывающихся ящиках.

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

7.10. Производственная эстетика

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

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

VIII. ОХРАНА НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

8.1. Охрана недр.

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

Задачами охраны недр является:

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

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

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

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

- использование вскрышных и вмещающих пород;

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

Потери отделенного от массива полезного ископаемого:

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

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

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

1. Потери на контакте полезной толщи с почвенно-растительным слоем составят 0,5% от объема добычи.

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

Общие эксплуатационные потери составляют 1,0 %.

8.2. Организация мероприятий по охране окружающей среды

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

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

- улучшению существующих и внедрению новых технологических процессов, исключаящих выделение в атмосферу вредных веществ;

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

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

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

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

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

8.3. Мониторинг подземных вод и опасных геологических процессов.

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

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

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

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

По физико-механическим свойствам полезная толща при высоте уступа 7 м. характеризуется как устойчивое. Как показывает практика при искусственном угле откоса 30° борта карьера не подвержены оползневым процессам. При соблюдении проектных решений опасные геологические процессы исключаются.

8.4. Рекультивация нарушаемых земель

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

Рекультивация включает две стадии – горнотехническую и биологическую.

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

Биологическая рекультивация — это комплекс агротехнических мероприятий, направленных на восстановление и улучшении структуры грунтов, повышения их плодородия, а также на работы по освоению водоемов, созданию лесов и др.

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

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

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

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

В результате открытой разработки месторождений полезных ископаемых земельные площади нарушены карьером и отвалами пустых пород. Так на конец разработки месторождения — карьеры занимают - 34,0 га, отвалы пустых пород находятся в контуре карьера;

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

- с целью предотвращения эрозии, поверхность рекультивируемого отвала планируется с обратным уклоном не более 2-3°;
- с целью предотвращения эрозии, откос рекультивируемого отвала выполняется до 38°, до угла естественного откоса;
- планировку поверхности отвалов и все другие работы предусматривается производить бульдозером типа Т-330
- биологический этап рекультивации не предусматривается в связи с отсутствием плодородного слоя почвы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года №188-VЗРК (с изменениями и дополнениями);
2. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017г. (с изменениями и дополнениями);
3. Трудового кодекса Республики Казахстан №414-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021г.);
4. Приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014г. №352 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы»;
5. Нормы технологического проектирования промышленности нерудных строительных материалов;
6. Справочник горного мастера нерудных карьеров;
7. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей Республики Казахстан;
8. Справочник по добыче и переработке нерудных строительных материалов;
9. Инструкция по составлению плана горных работ утвержденного приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 18 мая 2018 г №351;
10. Экологического Кодекса Республики Казахстан» от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.;
11. О внесении изменений и дополнений в приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 343 "Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы" Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 20 октября 2017 года № 719. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 19 января 2018 года № 16253.
12. Отчет о результатах поисков и детальной разведки Ассинского-II месторождения песчано-гравийной смеси в Джамбулском районе Джамбулской области за 1986-87гг. с подсчетом запасов по состоянию на 01.01.1987г.