

ТОО «Акмола Неруд-поставка»



УТВЕРЖДАЮ

Директор

ТОО «Акмола Неруд-поставка»

Нұрғали А.А.

2023 года

**План горных работ по добыче песчаных грунтов месторождения
«Каражар», участок I, залежь №1,2,3,4, расположенного в
Целиноградском районе Акмолинской области**

г. Кокшетау 2023г.

СОСТАВ
Плана горных работ по добыче песчаных грунтов месторождения
«Каражар», участок I, залежь №1,2,3,4, расположенного в
Целиноградском районе Акмолинской области

№/№ ТОМОВ, КНИГ	Наименование частей и разделов	Инвентарный номер	Примечание
Том-1, книга-1	Общая пояснительная записка. Части: геологическая, горно- техническая, генплан, и технологический транспорт.	ПГР	Для служебного пользования
Том-2, (папка)	Чертежи к тому 1	Графические приложения	-//-

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Главный специалист



Ибраев Н.М.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Стр.
	ВВЕДЕНИЕ	7
1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ	9
1.1	Местоположение	9
1.2	Сведения о рельефе, гидрографии и климате района	9
1.3	Экономическая характеристика района	13
2	ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	14
2.1	Краткие сведения об изученности и геологическом строении района	14
2.2	Геологическое строение месторождения	16
2.3	Качественная характеристика полезного ископаемого	17
2.3.1	Вещественный состав	21
2.3.2	Зерновой состав	21
2.3.3	Вредные компоненты и примеси	23
2.3.4	Рекомендации по использованию песков	24
2.4	Гидрогеологическая характеристика района и месторождения	24
2.5	Инженерно-геологические и горнотехнические условия разработки месторождения «Каражар»	25
2.6	Подсчет запасов	26
2.7	Радиационно-гигиеническая характеристика месторождения	29
3	ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ	31
3.1	Способ разработки месторождения	31
3.2	Границы горного отвода	33
3.3	Границы отработки и параметры карьеров	34
3.4	Режим работы карьеров	36
3.5	Производительность и срок эксплуатации карьеров залежей №№1,2,3,4. Календарный план горных работ	36
3.6	Вскрытие карьерного поля	40
3.7	Горно-капитальные работы	40
3.8	Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ	41
3.9	Элементы системы разработки	42
3.10	Вскрышные работы	47
3.11	Технология добычных работ	47
3.11.1	Гидромеханизация добычных работ	48
3.11.2	Карта намыва	49
3.12	Потери и разубоживание полезного ископаемого	50
3.13	Выемочно-погрузочные работы	50
3.13.1	Расчет производительности бульдозера по снятию и складированию ПРС	51
3.13.2	Расчет производительности экскаватора на вскрышных и добычных работах	52
3.13.3	Расчет производительности земснаряда	53
3.13.4	Расчет эксплуатационной производительности погрузчика	54
3.14	Карьерный транспорт	54
3.14.1	Расчет необходимого количества автосамосвалов для перевозки вскрыши и полезного ископаемого	55
3.15	Отвалообразование	56
3.16	Мероприятия по рациональному использованию и охране недр	58
3.16.1	Маркшейдерская и геологическая служба	59

№ п/п	Наименование	Стр.
3.17	Рекультивация земель нарушенных горными работами	60
3.18	Карьерный водоотлив	60
3.18.1	Расчеты возможных водопритоков в карьеры залежей №1,2,3,4	60
3.18.2	Расчеты возможных водопритоков за счет дренирования подземных вод залежей №1,2,3,4	61
3.18.3	Расчеты возможных водопритоков в карьеры залежей №1,2,3,4 в паводковый период за счет снеготалых вод	63
3.18.4	Расчеты возможных водопритоков в карьеры залежей №1,2,3,4 за счет ливневых дождей	63
4	ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	66
4.1	Основное и вспомогательное горное оборудование. Штатное расписание	66
4.2	Технические характеристики основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования	67
5	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	71
5.1	Решения по генеральному плану	71
5.2	Ремонтно-техническое обеспечение горного оборудования	74
5.3	Горюче-смазочные материалы, запасные части	75
5.4	Доставка трудящихся на карьеры	75
5.5	Энергоснабжение карьеров	75
5.6	Автомобильные дороги	75
5.7	Водоснабжение	75
6	ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ	77
6.1	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного характера	77
6.1.1	Мероприятия по обеспечению безаварийной отработки карьера	77
6.2	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного характера	77
6.3	Противопожарные мероприятия	77
6.4	Связь и сигнализация	78
6.5	Осуществление специальных мероприятий по прогнозированию и предупреждению внезапных прорывов воды, выбросов газа, полезных ископаемых и пород, а также горных ударов	78
7	ОХРАНА ТРУДА И ЗДОРОВЬЯ. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ	81
7.1	Обеспечение безопасных условий труда	81
7.1.1	Общие организационные требования правил техники безопасности	81
7.1.2	Правила безопасности и эксплуатации горных машин и механизмов	83
7.1.2.1	Техника безопасности при работе на бульдозере	83
7.1.2.2	Техника безопасности при работе экскаватора	84
7.1.2.3	Техника безопасности при работе автотранспорта	84
7.1.2.4	Техника безопасности при работе погрузчика	85
7.1.2.5	Техника безопасности при обслуживании электроустановок	86
7.1.3	Ремонтные работы	87
7.2	Производственная санитария	87
7.2.1	Борьба с пылью и вредными газами	87
7.2.2	Санитарно-защитная зона	88
7.2.3	Борьба с шумом и вибрацией	88
7.2.4	Радиационная характеристика месторождения	89
7.2.5	Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности	89

№ п/п	Наименование	Стр.
7.2.6	Санитарно-бытовое обслуживание	90
8	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ	92
8.1	Горнотехническая часть	92
8.1.1	Границы карьеров и основные показатели горных работ	92
8.1.2	Технология горных работ	94
8.2	Экономическая часть	94
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	96
	ПРИЛОЖЕНИЯ	97

ВВЕДЕНИЕ

Между Компетентным органом Акмолинской области и ТОО «Монолит» заключен Контракт на проведение совмещенной разведки и добычи строительного песка на участке «Каражар» Целиноградского района Акмолинской области (регистрационный №24 от 1 марта 2005г). В дальнейшем право недропользования перешло к ТОО «Группа Компаний Ак-Ай», дополнение к Контракту на недропользование регистр. №423 от 21 марта 2008г.

Право на проведение добычи строительного песка месторождения «Каражар» на участке №1 ТОО «Группа Компаний Ак-Ай» предоставило ТОО «Акмола Неруд-поставка» на основании договора от 17.05.2010г о частичной передаче прав по Контракту на проведение совмещенной разведки и добычи строительного песка на участке «Каражар» Целиноградского района Акмолинской области Республики Казахстан регистрационный №24 от 01.03.2005г.

План горных работ по добыче песчаных грунтов месторождения «Каражар», участок I, залежь №1,2,3,4, расположенного в Целиноградском районе Акмолинской области разработан по заданию на проектирование ТОО «Акмола Неруд-поставка».

Геологоразведочные работы на месторождении песчаных грунтов «Каражар» выполнялись ТОО «КарагандаКаздорпроект» в 2009 году, в соответствии с геологическим заданием на разведку и горнотехническими условиями Недропользователя.

В результате выполненных геологоразведочных работ, были разведаны семь разобобщенных перспективных участков: I, II, III, IV, V, VI, VII – общей площадью - 333,36га.

Лабораторные исследования проведены лабораториями ПК «Качество», ТОО «КарагандаКаздорпроект», «Центргеоланалит» и испытательным центром ТОО «Экоэксперт», имеющих государственную аттестацию. Природные пески изучались на соответствие требованиям ГОСТ 8736-93, ГОСТ 26633-91 и классифицированы по ГОСТ 25100-95.

По результатам проведенным лабораторным работам песчаные грунты месторождения «Каражар» пригодны в качестве сырья для строительных работ, при условии их обогащения и усреднения гравия.

По результатам проведенных геологоразведочных работ для участка №I выделены три перспективные залежи крупозернистых песчаных грунтов благоприятные для открытой отработки.

Запасы крупозернистых песчаных грунтов для участка №I утверждены по категории С₂ в количестве 2124,47 тыс. м³, в том числе по залежам: №1-740,09тыс. м³; №2 -477,47тыс. м³; №3 -532,59тыс. м³; №4 -374,32тыс. м³ (протокол ГКЗ МТД «Центрказнедра» №1211 от 05 апреля 2010г).

«Акт горного отвода на разработку открытым способом песчаных грунтов месторождения «Каражар» участок №I», выдан Комитетом геологии и недропользования Государственным учреждением «Центрально-

Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования». Площадь и глубина горного отвода определены, исходя из вовлечения в отработку всех утверждённых и числящихся на балансе месторождения запасов песчаных грунтов, и составляют:

- Залежь 1 – 20,0га, максимальная глубина отработки – 7,0м (абсолютная отметка +293,0);

- Залежь 2 – 11,7га, максимальная глубина отработки – 7,2м (абсолютная отметка +292,0);

- Залежь 3 – 14,1га, максимальная глубина отработки – 5,9м (абсолютная отметка +294,0);

- Залежь 4 – 10,9га, максимальная глубина отработки – 7,0м (абсолютная отметка +292,0м).

По состоянию на 01.01.2023 года балансовые запасы песчаных грунтов для участка №I по категории С₂ составляют 949,8тыс. м³, в том числе по залежам: №1 – 555,0тыс.м³; №2 – 14,0тыс.м³; №3 – 13,8тыс.м³; №4 – 367,0тыс. м³.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

1.1. Местоположение

Месторождение песчаных грунтов «Каражар» расположено в Целиноградском районе Акмолинской области в 10-24 км на запад и юго-запад от г. Астаны — столицы Республики Казахстан.

Участок I месторождения песчаных грунтов залежь №1,2,3,4 «Каражар» находится в Целиноградском районе Акмолинской области в 8 км к северу от посёлка Караоткель. Обзорная карта расположения участка I месторождения песчаных грунтов представлена на рисунке 1.1.

Картограмма размещения горного отвода участка I месторождения песчаных грунтов «Каражар» представлена на рисунке 1.2.

1.2 Сведения о рельефе, гидрографии и климате района

Территория района характеризуется слабой расчлененностью рельефа и общим уклоном поверхности с юго-востока на северо-запад.

Здесь выделяются две орографически различные области: слабоволнистая равнина - на западе и мелкосопочник на — востоке. На северо-восточной и юго-восточной окраинах возвышаются отдельные сопки и группы сопок, относительные превышения которых достигают 10-20 м, а на крайнем юго-востоке (сопка Жуан-Тюбе) - 60 м.

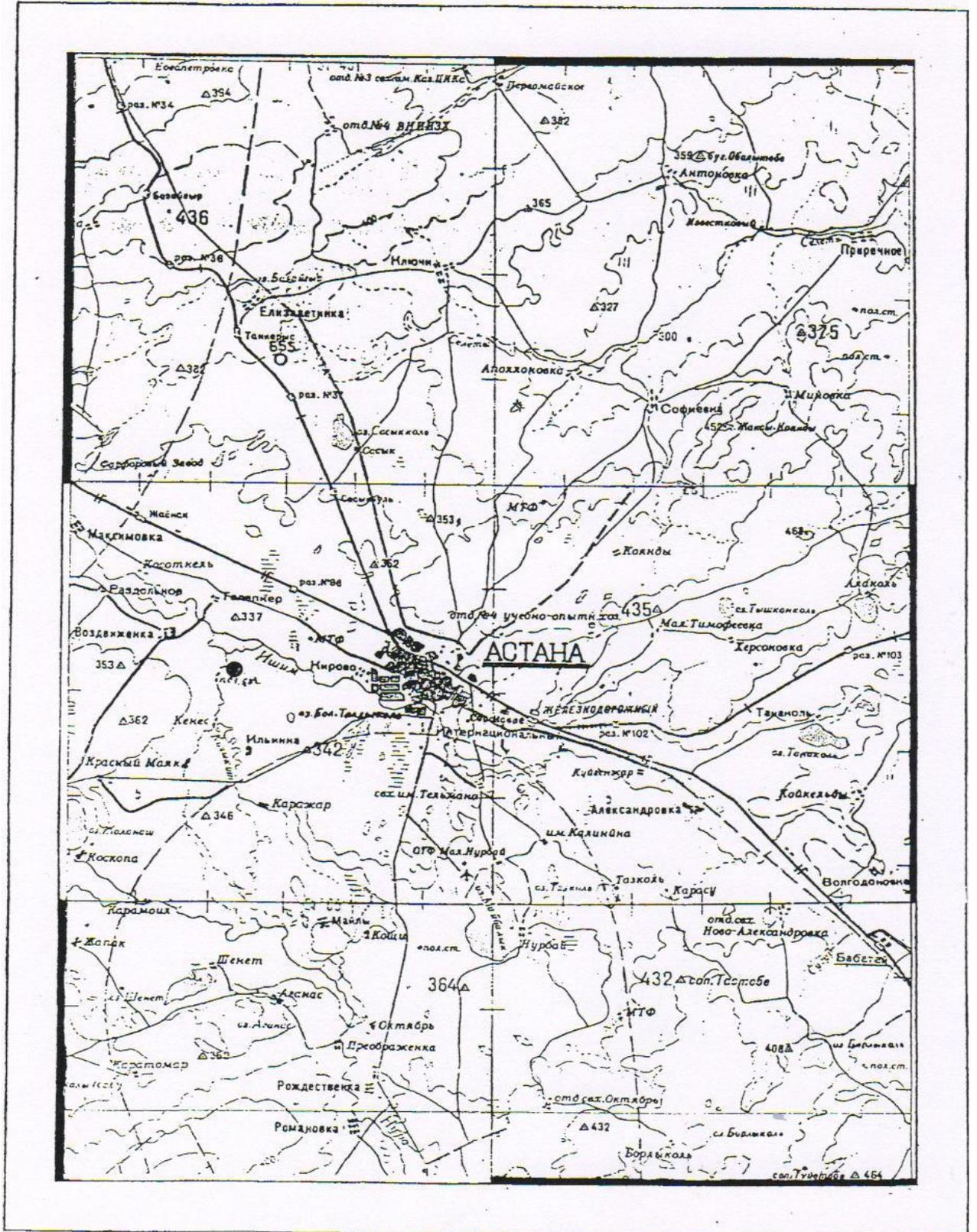
Район относится к зоне недостаточного увлажнения. Атмосферные осадки составляют в среднем 250 мм в год (за последние 12 лет). Они крайне неравномерно распространяются по сезонам года: 50% падает на три летних месяца.

Среднегодовая температура воздуха составляет за многолетний период +1,4°C, годовая амплитуда температур достигает 60°C. Среднемесячная температура воздуха для наиболее теплого (июля) и самого холодного (января) месяца определяется величиной - 20°C. Дефицит влажности за последний двадцатилетний период колеблется по месяцам в пределах 0,3-11,2 мм и в среднем за год составляет 4,3 мм при годовой величине абсолютной влажности 5,9 мм и относительной - 68%. Годовой режим влажности обуславливает высокое испарение, достигающее с поверхности суши 180-190 мм. Испаряемость выражается величиной 1000 мм.

В районе дуют постоянно сильные ветры (средняя скорость 5 м/сек) преимущественно западных направлений, которые летом несут массы горячего иссушающего воздуха, а зимой являются причинами затяжных холодных буранов, из-за чего снег сдувается с открытых повышенных участков и накапливается в понижениях. Средняя высота снежного покрова за шесть месяцев года (ноябрь-апрель) составляет 160 мм.

ОБЗОРНАЯ КАРТА РАЙОНА РАБОТ

Масштаб 1: 500 000



● Участок I
Рис 1.1

Картограмма размещения горного отвода
песчаных грунтов и песков месторождения «Каражар»
Участок I
Масштаб 1: 100 000

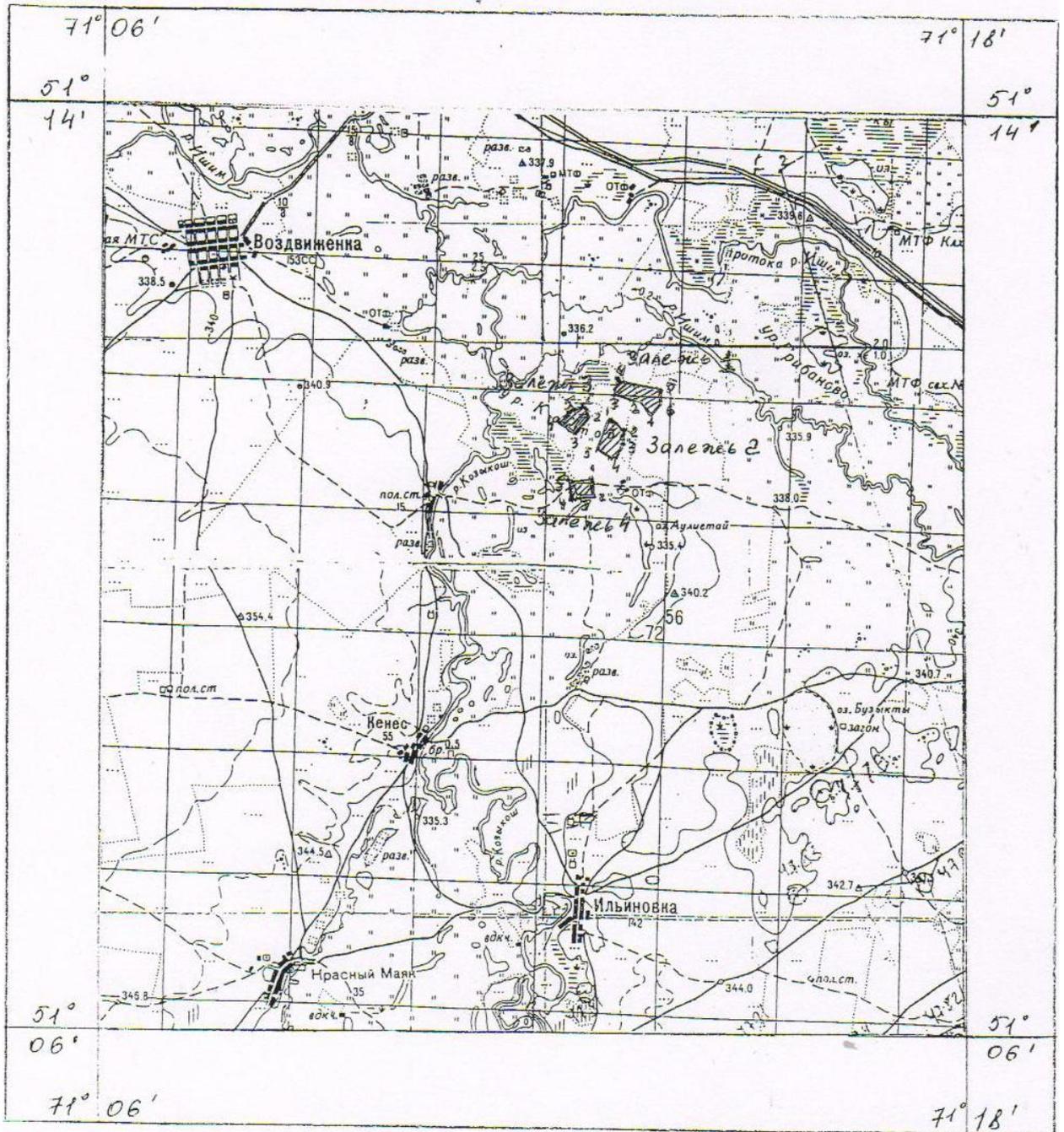


Рис. 1.2

Сухость климата, выражается в высоких температурах воздуха, и большой дефицит влажности (незначительное количество атмосферных осадков ливневого характера) создает в целом неблагоприятные условия для питания подземных вод. Засушливые периоды длятся иногда порядка 3-4 года, что заставляет с особой осторожностью относиться к прогнозу эксплуатации поверхностных и подземных вод.

Площадь района пересекает р.Ишим своим средним течением и р.Нура (нижнее течение), отмечаются также многочисленные ручьи и саи, относящиеся к бассейнам Нуры и Ишима или впадающие в бессточные озера. Многолетние гидрогеологические характеристики Ишима и Нуры даются по результатам наблюдений за поверхностным стоком этих рек на Целиноградском и Рождественском гидропостах.

Среднегодовые расходы воды р. Нура — $15,75\text{м}^3$, р. Ишим - $6,4\text{м}^3$. При этом максимальные расходы в период весеннего половодья, могут достигать соответственно 1720 и $1080\text{м}^3/\text{сек}$, в то время как меженные расходы незначительны, а в зимнее время сток часто вообще отсутствует.

Модули стока основных водных артерий довольно высоки, особенно р. Ишим. Реки характеризуются неравномерностью распределения в течение года поверхностного стока, 80-90% которого приходится на долю весеннего.

Уровненный режим обеих рек непостоянен и повторяет цикл режима расходов воды. Вскрытие рек ото льда происходит обычно в начале апреля, продолжительность половодья порядка 40 дней. Подъем уровня воды во время паводка достигает 7м, в среднем же амплитуда колебаний уровня - 3-4м.

Общая минерализация воды в реках изменяется по сезонам года от 0,2 до 1,6г/л.

подавляющее большинство мелких притоков рек Нура и Ишима имеют характер временных водопритоков, оживающих лишь в период снеготаяния.

Среди озёр, развитых на площади района можно выделить: озёра-старицы, образовавшиеся в углубленных участках русел рек (Талдыколь и др.); озера водораздельных пространств (Борлыколь, Алаколь); озера карстового типа, приуроченные к участкам выходов на земную поверхность известняков.

Большую часть озерных котловин следует отнести по происхождению к плотинному типу, они образовались при самозапрудивании рек аллювиальным материалом (Майбалык, Танаколь, а также серия озер на крайнем юго-западе территории).

Многие озера, наполняясь весной талыми водами, к концу лета пересыхают или сильно мелеют, а зимой, как правило, промерзают до дна. В течение многолетнего периода относительно постоянным зеркало воды остается лишь у наиболее крупных озер - Майбалык, Борлыколь, Домбай и др.

Почвы района преимущественно темно-каштановые. В пониженных участках рельефа, в долинах рек и озер - солоноватые, луговые, солончаковые, на склонах сопков - щебенистые и суглинисто-дресвяные. В

целом район располагает крупными массивами пахотных земель.

Растительность - степная (засушливые сезоны), произрастают засухоустойчивые травы, среди которых наиболее распространены ковыль, типчак, тонконог, овсец. Древесная и кустарниковая растительность встречается в основном по берегам рек и оврагам.

1.3 Экономическая характеристика района

В экономическом отношении район является сельскохозяйственным с зерновым уклоном. Промышленность сосредоточена в столице г.Астана.

В северо-восточной части территории проходят железные дороги Караганда – Астана - Карталы, Астана - Петропавловск, Астана - Павлодар. Шоссейные дороги с твердым покрытием связывают город Астана с городами Атбасар и Алексеевка, поселками Коргалжын, Киевкой и Аршалы. Из строительных материалов в районе известны месторождения строительных песков, строительного камня, кирпичных глин.

В последние годы в районе интенсивно развиваются строительство автомобильных дорог, промышленное и гражданское строительство в г.Астана, в связи, с чем потребности в строительных материалах резко возросли.

2 ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1 Краткие сведения об изученности и геологическом строении района

Месторождение песчаных грунтов «Каражар» расположено на листе М-42-ХП. На район месторождения имеется только геологическая карта масштаба 1:200 000 (Клингер Б.Ш. и др). Геологическое строение района работ приводится по материалам геологической съемки масштаба 1:200 000 представлено на рисунке 2.1.

Неогеновая система. Миоцен-плиоцен. Тенизская свита (N_{1-2tn}).

Отложения тенизской свиты имеют ограниченное распространение и показаны только на разрезах. Залегают они, в основном, на размытой поверхности палеозойских пород или в коре выветривания, а перекрываются четвертичными песками и глинами. Контакт с перекрывающими отложениями четко выраженный. Отложения представлены зеленовато-серыми, зелеными жирными глинами, содержащими бобовины гидроокислов марганца и известковистые конкреции. Мощность отложений колеблется от 6 до 10м, максимальная 24м.

Четвертичная система. Отложения широко распространены по всей площади района, представлены континентальными аллювиальными образованиями, материалом для накопления которых послужили подстилающие их породы.

Нижнечетвертичные отложения (Q_I) распространены в южной и северо-западной части района, образуя мощный покров на плоских водораздельных плато. Представлены лессовидными суглинками, глинами, глинистыми песками палевого цвета. Залегают они на глинах неогена и палеогена. Мощность отложений достигает 50м и более.

Нижне-среднечетвертичные отложения (Q_{I-II}) представлены озерно-аллювиальными отложениями, песками, галечниками, суглинками, супесями, глинами, залегающими на гравийно-галечных отложениях верхнего олигоцена и глинах тенизской свиты, образуют толщу мощностью 10-15м.

Средне-верхнечетвертичные отложения (Q_{II-III}) представлены аллювиальным, делювиальным делювиально-пролювиальным материалом: глинистые пески, линзы грубозернистых песков, песчано-глинистые, щебнисто-глинистые, дресвяно-глинистые. Аллювиальные отложения соответствуют первой и второй надпойменным террасам; делювиальные развиты на склонах водоразделов в виде шлейфов.

Современные отложения (Q_{IV}). Аллювиальные отложения слагают первую надпойменную террасу р.Ишим, Нуры и других, имеют супесчано-суглинистый состав с примесью старичных фаций и погребенных почвенных горизонтов, за счет чего толща имеет слоистый характер. Представлены отложения разномзернистыми полимиктовыми песками, в нижней части - песчано-гравийным материалом. Мощность отложений до 12м.

Геологическая карта района работ

Масштаб 1:200 000

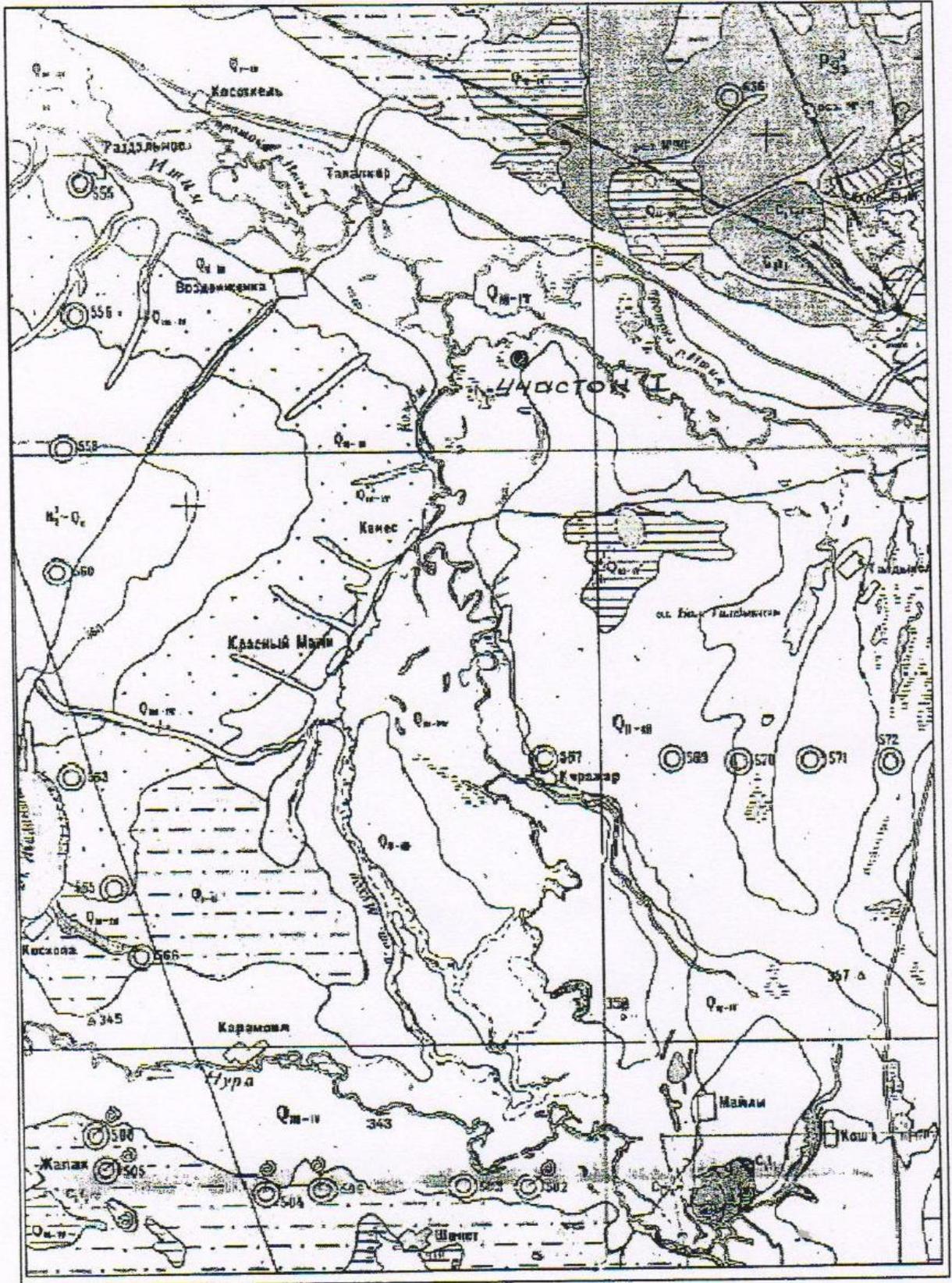


Рис.2.1

Палеогеновая система. Верхний олигоцен (Pg_3^3)

Пестроцветные глины, пески, галечники, сливные песчаники, переотложённые бокситы распространены на севере района.

Каменноугольная система.

Верхнетурнейский подъярус. Русаковский горизонт (C_{1t_2rs}).

Пестроцветные известняки, мергели, алевролиты, кремнистые породы.

Нижнетурнейский подъярус (C_{1t_1}) – серые известняки.

Отложения каменноугольной системы распространены на севере и юге района.

На небольшой площади на юге и севере района распространены озерные отложения, представленные песчанистыми и глинистыми осадками.

В ложбинах и оврагах распространены аллювиально-пролювиальные отложения.

2.2 Геологическое строение месторождения

В геологическом строении месторождения песчаных грунтов «Каражар» участка №I принимают участие верхнечетвертичные - современные аллювиальные отложения (Q_{III-IV}), представленные пойменными отложениями р. Козыкош. Месторождение вытянуто в северо-восточном направлении вдоль р. Козыкош на минимальном расстоянии 800м и представляет собой три разобобщенных залежи площадью 45,8га.

Геологический разрез месторождения «Каражар» в пределах участка №I, следующий:

1. Почвенно-растительный слой и супеси мощностью от 0,5м до 3,0м среднее 2,19м;

2. Под почвенно-растительным слоем и супесью залегает толща крупнозернистых песчаных грунтов, относящаяся к продуктивной толще. Залежь крупнозернистых песчаных грунтов в контурах подсчёта запасов сравнительно выдержана по качеству и строению от 3,3м до 4,5м среднее 3,96м;

3. Под крупнозернистыми песчаными грунтами залегают серо-коричневые плотные глины тенизской свиты неогена. Залегание подстилающего продуктивную толщу основания довольно выдержано, без резких колебаний высотных отметок. Характер контакта песчаных отложений с вышележащими, подстилающими и внутри слоевыми породами довольно четкий.

Глубина залегания грунтовых вод колеблется от 0,4 до 6,8м.

Пески по рядовым и групповым пробам характеризуются физико-механическими свойствами, приведенными в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Физико-механические свойства песков месторождения «Каражар»

Колебания	Фракции, мм; содержание, %						Модуль крупности	Содержание, %	
	2,5	1,25	0,63	0,315	0,16	менее 0,16		глинистых частиц	гравия
Крупнозернистые пески									
от	3	11	13	13	7	3	2,4	0,3	3,0
до	20	35	27	29	18	27	3,4	10,8	15,2
среднее	9	19	24	24	13	11	2,81	2,94	8,5
групповая средняя	8	19	24	25	12	12	2,8	2,9	-

Зерна песка представлены, в основном, кварцем и полевыми шпатами. Химический состав песков приведен в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Химический состав песков

Компоненты	Содержание, %
	крупнозернистые пески
SiO ₂	71.0-77.59
Al ₂ O ₃	6.8-8.5
Fe ₂ O ₃	3.79-7.0
FeO	1.2-1.38
TiO ₂	0.15-0.6
CaO	1.3-3.65
MgO	0.40-0.50
Na ₂ O	1.80-1.83
K ₂ O	2.0-2.27
CO	0.2
SO ₃	0.07-0.013
MnO	0.15
P ₂ O ₅	0.09
П.П.П.	1.5-3.20

По условиям образования, сложности геологического строения, неоднородности гранулометрического состава, форме и размерам, месторождение песчаных грунтов «Каражар» отнесено ко 2-ой группе согласно «Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твёрдых полезных ископаемых».

2.3 Качественная характеристика полезного ископаемого

Верхнечетвертичные современные аллювиальные отложения месторождения Каражар приурочены к верхней пойме р. Козыкош и представлены линзой крупнозернистых песчаных грунтов, мощностью от 2,6м до 4,6м.

Фундаментом аллювиального разреза являются глины тенизской свиты неогена.

В соответствии с ГОСТ 25100-95 пески месторождения «Каражар» относятся к классу дисперсных грунтов, группе несвязных, подгруппе осадочных, типу силикатных, виду песков. Коэффициент фильтрации песков составляет 6,0-24,3 м/сутки, в среднем - 13,2 м/сутки, что позволяет отнести пески к сильноводопроницаемым грунтам (ГОСТ 25100-95).

Состав и качество крупнозернистых песков изучены по 98 рядовым и 4 групповым пробам. Минералого-петрографический состав песков приведен по месторождению «Козыкош» приведен в таблице 2.3.

Таблица 2.3

Минералого-петрографический состав песков

Породы, минералы	Содержание, %
Валовая проба 1, вес пробы 860,0 г.	
1. Класс - 5,0+2,5 мм, выход 5,94 %	
Изверженные породы (эффузивные, реже граниты)	50,0
Метаморфические породы (вторичные кварциты с примесью халцедона)	8,0
Осадочные породы (алеврито-песчаные, редко кремнистые)	12,0
Зерна кварца	22,0
Зерна полевых шпатов	8,0
Граувакка (мелкозернистые агрегаты, состоящие из зерен кварца и полевых шпатов, сцементированные натечным кальцитом)	редкие зерна
Рудные: лимонит	редкие зерна
2. Класс-2,5+1,25 мм, выход 10,13 %	
Изверженные породы	39,0
Метаморфические породы	3,0
Осадочные породы	5,5
Кварц	34,0
Полевые шпаты	17,0
Граувакка	1,0
Кальцит	редкие зёрна
Рудные: лимонит	0,5
3. Класс- 1,25+0,63 мм, выход 19,90 %	
Изверженные породы	15,5
Метаморфические породы	2,0
Осадочные породы	0,5
Кварц	53,0
Полевые шпаты	25,0
Граувакка	0,5
Кальцит	2,0
Рудные: лимонит	1,5
4. Класс - 0,63+0,315 мм, выход 29,45 %	
Сростки кварца с полевыми шпатами	9,0
Кварц	49,0
Вторичные кварциты	2,0
Полевые шпаты	34,0
Кальцит	3,0

Породы, минералы	Содержание, %
Рудные: лимонит, редко гидроокислы марганца	3,0
5. Класс-0,315+0,16 мм, выход 21,54%	
Сростки кварца с полевыми шпатами	4,0
Кварц	42,0
Вторичные кварциты	редкие зерна
Полевые шпаты	48,0
Кальцит	1,0
Рудные: магнетит, гематит, лимонит, редко гидроокислы марганца	5,0
Эпидот, амфибол, пироксен, биотит, сфен	редкие зерна
6. Класс - 0,16+0,0 мм, выход 13,04 %	
Глинистое вещество	7,0
Кварц	33,0
Полевые шпаты	45,5
Кальцит	7,0
Рудные: магнетит, гематит, лимонит	7,5
Эпидот, амфибол, пироксен, биотит, сфен, апатит	редкие зерна
Валовая проба 2, вес пробы 648,3 г.	
1. Класс - 10,0+5,0 мм, выход 0,69 %	
Изверженные породы (эффузивные, реже граниты)	60,0
Метаморфические породы (вторичные кварциты с примесью халцедона)	20,0
Осадочные породы (алевроито-песчаные, редко кремнистые)	7,5
Зерна кварца	12,5
2. Класс - 5,0+2,5 мм, выход 32,78 %	
Изверженные породы	50,0
Метаморфические породы	12,0
Осадочные породы	4,0
Кварц	24,0
Полевые шпаты	10,0
3. Класс-2,5+1,25 мм, выход 29,92%	
Изверженные породы	37,0
Метаморфические породы	8,0
Осадочные породы	2,5
Кварц	34,0
Полевые шпаты	17,0
Кальцит	1,0
Граувакка (мелкозернистые агрегаты, состоящие из зерен кварца и полевых шпатов, сцементированные натечным кальцитом)	редкие зерна
Рудные: лимонит	0,5
4. Класс - 1,25+0,63 мм, выход 20,67 %	
Изверженные породы	19,0
Метаморфические породы	3,0
Осадочные породы	1,0
Кварц	51,0
Полевые шпаты	18,0
Кальцит	5,0
Граувакка	редкие зерна
Рудные: лимонит, редко гидроокислы марганца	3,0
5. Класс - 0,63+0,315 мм, выход 13,11 %	
Сростки кварца с полевыми шпатами	10,0

Породы, минералы	Содержание, %
Кварц	50,0
Вторичные кварциты	1,5
Полевые шпаты	29,0
Кальцит	5,0
Рудные: лимонит, редко гидроокислы марганца	4,5
6. Класс-0,315+0,16 мм, выход 2,21%	
Сростки кварца с полевыми шпатами	3,0
Кварц	43,0
Вторичные кварциты	1,0
Полевые шпаты	42,0
Кальцит	4,0
Рудные: магнетит, гематит, лимонит, редко гидроокислы марганца	7,0
Эпидот, амфибол, пироксен, биотит, сфен, гранат	редкие зерна
7. Класс - 0,16+0,0 мм, выход 0,62 %	
Глинистое вещество	нет
Кварц	29,0
Полевые шпаты	59,0
Кальцит	5,0
Рудные: магнетит, гематит, лимонит, гидроокислы марганца	7,0
Эпидот, амфибол, пироксен, биотит, сфен, апатит, гранат	редкие зерна
Валовая проба 3, вес пробы 803,1 г.	
1. Класс - 40+20 мм, выход 34,08 %	
Изверженные породы (эффузивные, часто выветрелые, окатанные в различной степени, реже граниты)	85,0
Метаморфические породы (вторичные кварциты с примесью халцедона)	7,0
Осадочные породы (алевроито-песчаные, редко кремнистые)	8,0
2. Класс - 20+10 мм, выход 30,87 %	
Изверженные породы	70,0
Метаморфические породы	22,0
Осадочные породы	7,0
Обломки кварца	1,0
3. Класс-10,0+5,0 мм, выход 28,03 %	
Присутствуют обломки пород дробления	
Изверженные породы	58,0
Метаморфические породы	28,0
Осадочные породы	7,0
Зерна кварца	7,0
Зерна полевых шпатов	редкие зерна
4. Класс - 5,0+2,5 мм, выход 5,81%	
Изверженные породы	56,0
Метаморфические породы	27,0
Осадочные породы	6,0
Кварц	10,0
Полевые шпаты	1,0
Рудные: лимонит	редкие зерна
5. Класс - 2,5+1,25 мм, выход 1,15 %	
Изверженные породы	60,0
Метаморфические породы	20,0
Осадочные породы	2,0

Породы, минералы	Содержание, %
Кварц	14,0
Полевые шпаты	3,0
Рудные: лимонит	1,0
6. Класс - 1,25+0,63 мм, выход 0,02 %	
Зерна дробления эффузивных пород	65,0
Кварц	22,0
Вторичные кварциты	7,0
Полевые шпаты	3,0
Рудные: лимонит	3,0
7. Класс - 0,63+0,315 мм, выход 0,04 %	
Сростки кварца с полевыми шпатами	48,0
Кварц	30,0
Полевые шпаты	20,0
Кальцит	1,0
Рудные: лимонит	1,0
8. Класс - 0,315+0,16 мм и -0,16+0,0 мм - нет.	

2.3.1 Вещественный состав

По своему составу крупнозернистые пески относятся к полимиктовым, преимущественно кварц-полевошпатовым (36% кварца, 17% полевых шпатов), изверженные (31%) и метаморфические породы, кальцит, отмечаются редкие зерна эпидота, амфиболов, пироксена, биотита.

Из рудных минералов в незначительных количествах отмечаются лимонит, магнетит, гематит, редко гидроокислы марганца (в сумме 1,6%).

Химический анализ групповой пробы отобранной в 2009г подтверждает минералогический состав крупнозернистых песков. Содержание оксидов в крупнозернистых песках (в %): SiO₂ - 71,0; Al₂O₃ - 8,5; Fe₂O₃ - 7,0; K₂O - 2,2; Na₂O - 1,63; CaO - 2,0; TiO₂ - 0,6; MgO - 0,50; MnO - 0,15; P₂O₅ - 0,08; ППП - 2,3. Элементы примеси в песках присутствуют в околосларковых концентрациях.

2.3.2 Зерновой состав

Зерновой состав по результатам испытаний крупнозернистых песков участка №I месторождения «Каражар» приведен в таблице 2.4.

Рассев на гравийную и песчаную фракции производился на сите с диаметром отверстий 5мм. В толще крупнозернистых песков содержание гравия незначительное, в среднем составляет 8,5%, с колебаниями в рядовых пробах от 0,3 до 15,2%. Модуль крупности отсеянных песков составил от 2,4 до 3,4% (среднее 2,81%), что соответствует группам крупных (98%) и средних - (1,5%), повышенной крупности - (0,5%) песков. Пески относятся к I классу. По модулю крупности пески соответствуют требованиям ГОСТ 26633-91 в качестве мелкого заполнителя и могут применяться только в качестве добавки, понижающей модуль крупности (Таблица 2.4).

Таблица 2.4.

Распределение песков по значениям модуля крупности

Разновидности природных песков	Кол-во проб	Значения модуля крупности, %, количество случаев				
		до 1,5	1,5-2	2-2,5	2,5-3	3-3,5
Крупнозернистые пески	98 100 %	-	-	1 1%	96 98%-	1 1%

В соответствии с ГОСТ 8736-93 крупнозернистые пески относятся по Мк к группам: средний – (2,2%), крупным – 97,3% I класса.

Полный остаток песка на сите с сеткой № 063 составил от 33 до 65% (среднее 52%), что также соответствует группе крупных – 92%, средним – 7%, повышенной крупности – 1% (Таблица 2.5).

Таблица 2.5

Количественное соотношение определенных значений полного остатка на сите № 063

Разновидности природных песков	Кол-во проб	Значения полного остатка на сите № 063, количество случаев				
		до 10	10-30	30-45	45-65	65-75
Крупнозернистые пески	98 100%	-	-	8 8%	90 92%	-

По содержанию зерен крупностью свыше 10мм (норма до 0,5%) пески соответствуют ГОСТу в 44% (160 проб) , 56% - пески гравелистые, зерен крупностью свыше 5мм (норма 5%) пески 80% не соответствуют ГОСТу (Таблица 2.6).

Таблица 2.6

Количественное соотношение средних значений содержания зерен крупностью свыше 10 мм

Разновидности песков	Группа песков	Кол-во проб	Значения содержания, %>, количество случаев	
			< 0,5	> 0,5
Крупнозернистые пески	Крупные	98 100 %	53 54 %	45 46 %

По содержанию зерен крупностью менее 0,16мм материал рядовых проб не соответствует требованиям ГОСТ 8736-93 в 94% для крупных песков (до 5%) (Таблица 2.7).

Таблица 2.7

Количественное соотношение определенных значений содержания зерен крупностью менее 0,16 мм

Разновидности песков	Группа песков	Кол-во проб	Значения содержания, %>, количество случаев	
			< 5	> 5
Крупнозернистые пески	Крупные	98	2	96
		100%	2%	98%

Содержание зерен крупностью менее 0,16мм в пробах составило от 3 до 27% (среднее 11%). По групповым пробам содержание зерен менее 0,16 мм - среднее 12%. По гранулометрическому составу пески неоднородные. Степень неоднородности 6,3%.

По содержанию пылевидных и глинистых частиц (Таблица 2.8) крупнозернистые пески не соответствуют требованиям ГОСТ 8736-93 в 60% пробах для крупных (до 2%) песков. Содержание пылевидных и глинистых частиц составило от 0,3 до 10,8%, среднее 2,94%. Глины в комках не выявлено. Таким образом, для соответствия требованиям ГОСТ 8736-93 в качестве строительных песков, пески линзы 2 требуют дополнительного обогащения с целью уменьшения содержания зерен крупностью менее 0,16мм до 5%, пылевидных и глинистых частиц до 2%.

Таблица 2.8

Количественное соотношение определенных значений содержания пылевидных и глинистых частиц

Разновидности песков	Группа песков	Кол-во проб	Значения содержания, %>, количество случаев	
			≤ 2	> 2
Крупнозернистые пески	Крупные	98	35	63
		100%	36%	64%

Следовательно, при использовании песков в строительных целях необходимо обогащение от глинистых примесей до требований ГОСТ 8736-93.

Удельная плотность песков колеблется от 2,65 до 2,71г/см (среднее 2,67), в групповой пробе - 2,66 г/см³, а объемная насыпная плотность от 1,48 до 1,68г/см (среднее - 1,62), в групповой пробе - 1,62г/см.

2.3.3 Вредные компоненты и примеси

Реакционная способность песков определена по групповым пробам. Содержание аморфных разновидностей диоксида кремния, растворимых в щелочах, в среднем оставило 45,8ммоль/л, что позволило отнести их к нереакционным (допустимое по ГОСТ 8736-93 - не более 50ммоль/л).

При обработке групповых проб раствором гидроксида натрия

наблюдается окраска светлее эталона, что указывает на отсутствие в них органических примесей.

Слюда в групповой пробе не обнаружена (по ГОСТ 8736-93 - не более 2%).

Содержание серы, сульфидов в пересчете на SO_3 принято 0,075% (по ГОСТ 8736-93 - не более 1%), пески не засоленные - степень засоления 0,7%.

Содержание галлоидных соединений в пересчете на ион хлора составило 0,0017% (по ГОСТ 8736-93 - не более 0,15%).

Таким образом, крупнозернистые пески линзы 2 по содержанию вредных компонентов и примесей удовлетворяют требованиям ГОСТ 8736-93.

Естественная радиоактивность песков по данным гамма-каротажа разведочных скважин составляет 10-13мкР/ч, удельная эффективная активность естественных радионуклидов по радиологическим испытаниям в ИЦ ТОО «Экоэксперт» составляет 140Бк/кг. По этим показателям пески отвечает требованиям НРБ-99, КПР-96 к строительным материалам I класса и пригодны для всех видов строительства без ограничения.

2.3.4 Рекомендации по использованию песков

Физико-механические испытания были выполнены на материале проб, отобранных и по крупнозернистым пескам. Полученные результаты позволили наметить основные области использования песков.

Крупнозернистые пески после обогащения с уменьшением количества зерен крупностью 0,16мм до 5%, пылевидно-глинистых частиц до 2% (усреднения содержания зерен крупностью свыше 10мм не более 0,5%, крупностью свыше 5мм не более 5%), могут использоваться с понижающими или укрупняющими добавками для приготовления строительных растворов, сухих (асфальтобетонных и других) смесей, в качестве мелкого заполнителя тяжелых и мелкозернистых бетонов, а также для устройства оснований и покрытий, автомобильных дорог и аэродромов.

2.4 Гидрогеологическая характеристика района и месторождения

Гидрогеологические условия площади работ обусловлены климатическими, геоморфологическими и геолого-структурными особенностями района. Месторождение приурочено к аллювиальным отложениям р. Козыкош, которая в паводковый период связывается с реками Нурой и Ишим. Питаются реки за счет паводковых вод в весенний период и атмосферных осадков в летнее время, второстепенное значение имеют подземные воды.

Климат района резко континентальный. Среднегодовая температура воздуха составляет $+1,4^{\circ}C$, среднегодовое количество осадков -270мм, ливневых - 100мм.

Поверхностный сток в реках в течение года неравномерный, 80-90%

его приходится на весенний период.

Гидрогеологические условия разведанного участка изучались путем режимных замеров уровня воды в скважинах. Глубина залегания грунтовых вод: участок I - 0,94-4,9м, средняя 3,1м, что соответствует условной отметке 296-297м. Водовмещающими породами являются крупнозернистые песчаные грунты на всю мощность. Коэффициент фильтрации составляет 6,0-24,3м/сутки, средний 13,2м/сутки. Водоупором являются глины.

Водоносный горизонт является безнапорным.

Средняя мощность водовмещающих пород участка №I:

- залежь 1 – 4,0м;
- залежь 2 – 4,0м;
- залежь 3 – 3,0м;
- залежь 4 – 3,0м.

Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, преимущественно в весеннее время и за счет боковой фильтрации из р. Козыкош.

По данным анализа отобранной пробы подземные воды являются щелочными, гидрокарбонатно–хлоридно–сульфатно–натриево–магниевые, кальциевые, бесцветными, без запаха, с коричневым осадком. Сумма минеральных веществ - 671мг/дм³, сухой остаток - 542мг/дм³, общая жесткость воды - 5,05 (умеренно жесткая), карбонатная - 4,25, постоянная - 0,8 мг-экв/дм³. Воды по отношению к материалам являются неагрессивными.

Гидрогеологические условия отработки запасов месторождения для открытой добычи вполне благоприятные. Связь подземных вод с водой р. Козыкош, постоянная обводненность продуктивной толщи обуславливают отработку участка №I земснарядом, без понижения естественного уровня подземных вод. Этот способ добычи сырья способствует улучшению его качества, за счет отмыва глинистых частиц.

Работа в карьере может осложняться за счет атмосферных твердых и ливневых осадков, выпадающих непосредственно на площадь карьера.

2.5 Инженерно-геологические и горнотехнические условия разработки месторождения «Каражар»

Продуктивный горизонт участка №I представлен линзой крупнозернистых песчаных грунтов. Мощность линзы изменяется от 3,3м до 4,6м при среднем значении – 3,98м. Мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,2м. К вскрышным породам относятся прослой супеси мощностью от 0,5 до 2,0м (среднее 2,03м). Коэффициент вскрыши составляет 0,61м³/м³. Глубина залегания уровня грунтовых вод колеблется от 0,94 до 4,9м, что соответствует условным отметкам +296,0м, +297,0м. Воды участка гидродинамически связаны с водой р. Козыкош.

Размеры продуктивной толщи в плане – залежь 1 – 632х273м; залежь 2 – 450х285м; залежь 3 – 443х321м.

Незначительная мощность вскрышных пород и сравнительно благоприятные горнотехнические условия определяют открытую разработку песчаных грунтов. Вскрышные породы могут быть удалены любыми средствами механизации, чему способствует поверхность участка и кровли продуктивной толщи, а также рыхлое состояние пород вскрыши. Почвенно-растительный слой необходимо складировать для использования их при рекультивации.

По условиям залегания продуктивной толщи, ее отработку возможно производить земснарядом.

Генеральный угол погашения бортов карьера при отстройке их проектного положения на конец отработки (учтенный при оконтуривании запасов) составляет 30° .

После отработки запасов полезного ископаемого останется выемка, которая подлежит планировке и рекультивации. С целью безопасности углы откосов должны быть выположены до 12° .

2.6 Подсчет запасов

Подсчет запасов песчаных грунтов на месторождении «Каражар» проведен по состоянию на 01.01.2010г в контуре карьера, отстроенного по оконтуривающим скважинам, в соответствии с геологическим заданием недропользователя, предусматривающими:

- к полезному ископаемому относить песчаный грунт верхнечетвертично-современного возраста поймы р. Козыкош;
- качество сырья должно отвечать требованиям ГОСТ 8267-93, ГОСТ 8736-93, ГОСТ 9128-84, ГОСТ 23735-79, ГОСТ 25100-95, ГОСТ 26633-91, СНиП РК 3.03-09-2006;
- по радиационно-гигиенической характеристике сырье должно отвечать требованиям КПР-96 и НРБ-99 к строительным материалам 1 класса;
- максимально допустимая мощность вскрышных пород – 3,0м;
- предельный коэффициент вскрыши – $0,61\text{м}^3/\text{м}^3$;

Подсчет запасов произведен в проектных контурах карьера с учетом угла откоса 30° , отстроенного по разведочным скважинам, в геологических границах залежи, до горизонта глин тенезской свиты с оставлением «подушки» мощностью не менее 0,4м.

Простота геологического строения участка, разведка прямоугольной сетью выработок, однородность качества сырья, отсутствие некондиционных прослоев позволяли производить подсчет запасов методом геологических блоков, наиболее простым и доступным для данного типа месторождений.

В соответствии с "Классификацией запасов и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых" месторождение песчаных грунтов «Каражар» по природным факторам отнесено ко 2-ой группе (небольшие линзообразные тела или неправильной формы месторождения всех

генетических типов с изменчивой мощностью полезной толщи).

На схеме блокировки запасов отстроены внутренний контур по краевым разведочным скважинам и внешний контур по крайним точкам пересечения толщи проектным контуром карьера.

Запасы внутреннего контура толщи выделены в отдельный блок 1С₂, запасы межконтурной полосы - блок 2С₂.

Средняя мощность блоков 1С₂, 2С₂, определена среднеарифметически по формуле:

$$m_p = \frac{\sum m}{n}, \text{ м}$$

m - мощность полезного ископаемого по скважинам, м;

n - количество скважин, входящих в блок

Площадь блоков определена на плане с инструментальной топографической основой масштаба 1:2000.

Запасы полезного ископаемого в блоке 1С₂, определены по формуле

$$Q = S \times m_p,$$

где:

Q - запасы полезного ископаемого, м³;

S - площадь блока, м²;

m_{ср} - средняя мощность блока, м.

Запасы в блоке 2С₂ на участке I подсчитывались по формуле:

$$Q = \frac{S \times m_p}{2}$$

Запасы квалифицированы по категории С₂.

Объемы вскрышных пород подсчитаны также методом геологических блоков.

Результаты подсчета запасов песчаных грунтов и объема вскрышных пород приведены в таблице 2.10.

Покрывающие породы представлены:

- почвенно-растительным слоем;
- супесью гравелистой.

Средняя мощность вскрышных пород - 2,19м, объём – 1289,79м³.

Коэффициент вскрыши – 0,61м³/м³.

Запасы крупозернистых песчаных грунтов для участка №I утверждены по категории С₂ в количестве 2124,47 тыс.м³, в том числе по залежам: №1 - 740,09тыс.м³; №2 - 477,47тыс.м³; №3 - 532,59тыс.м³; №4 - 374,32тыс.м³ (протокол ГКЗ МТД «Центрказнедра» №1211 от 05 апреля 2010г).

Таблица 2.9

Результаты подсчета запасов песчаных грунтов и объема вскрышных пород на месторождении «Каражар» участок I по состоянию на 01.01.2010 года

Наименование участков	Площадь, м ²	Запасы полезного ископаемого тыс.м ³	Объёмы вскрыши, тыс.м ³	Коэффициент вскрыши
I	567000	2124,47	1289,79	0,61
Итого:	567000	2124,47	1289,79	0,61

Таблица 2.10

Подсчёт запасов песчаных грунтов

№№ подсчётных блоков	Площадь блока в плане, м ²	Подсчётная мощность блока, м	Формула подсчёта	Запасы, тыс.м ³
Залежь 1				
1. В контуре выработок				
1С2	178000	3,91	призма	695,98
2. За контуром выработок				
2С2	22000	4,01	клин	44,11
Всего	200000			740,09
Залежь 2				
1. В контуре выработок				
1С2	103000	4,34	призма	447,02
2. За контуром выработок				
2С2	14000	4,35	клин	30,45
Всего	117000			477,47
Залежь 3				
1. В контуре выработок				
1С2	126000	3,99	призма	502,74
2. За контуром выработок				
2С2	15000	3,98	клин	29,85
Всего	141000			532,59
Залежь 4				
1. В контуре выработок				
1С2	96000	3,65	призма	350,40
2. За контуром выработок				
2С2	13000	3,68	клин	23,92
Всего	109000			374,32
Итого по участку I	567000			2124,47

Таблица 2.11

Подсчёт объёмов вскрышных пород

№№ подсчётных блоков	Площадь блока в плане, м ²	Подсчётная мощность блока, м	Формула подсчёта	Объём, тыс.м ³
Залежь 1				
В контуре выработок	178000	2,73	призма	485,94
За контуром выработок	22000	2,72	призма	59,84
Всего	200000			545,78
Залежь 2				
В контуре выработок	103000	2,35	призма	242,05
За контуром выработок	14000	2,36	призма	33,04
Всего	117000			275,09
Залежь 3				
В контуре выработок	126000	1,66	призма	209,16
За контуром выработок	15000	1,68	призма	25,20
Всего	141000			234,36
Залежь 4				
В контуре выработок	96000	2,14	призма	205,44
За контуром выработок	13000	2,24	призма	29,12
Всего	109000			234,56
Итого по участку I	567000	2,23		1289,79

2.7 Радиационно-гигиеническая оценка месторождения

Для оценки качества сырья с учетом требований ГОСТ 8736-93 выполнены:

- гамма-каротаж во всех скважинах;
- гамма-спектрометрический анализ песка на радионуклиды.

Радиометрические наблюдения в скважинах проводились в соответствии с «Методическими указаниями по радиационно-гигиенической оценке на месторождениях строительных материалов» путем точечного гамма-каротажа радиометром СРП-68-02 №417 с непрерывным прослушиванием по ходу подъема гильзы и регистрацией гамма-активности с интервалом 1,0м. Контроль гамма-каротажа проведен в объеме: 10,0% от общего количества прокаротированных скважин. Гамма-каротажом охвачено 28 скважин - 205,5пог.м. Относительные случайные и систематические погрешности измерений составили соответственно 6,6% и 1,8% - участок I; 6,3% и 3,5% - участок II; 5,7% и 2,7% - участок III; 5,1% и 0,4% - участок IV; 5,8% и 2,3% - участок V, 5,3% и 1,2% - участок VI; 6,6% и 3,1% - участок VII, допустимые 10%. Изученные в процессе проведения геологоразведочных работ породы продуктивной толщи, характеризуется значениями интенсивности гамма-активности 10-13мкР/час.

Гамма-спектрометрический анализ на радионуклиды выполнялся в ИЦ ТОО «Экоэксперт» по материалу пяти групповых проб протокол №360 от 10

ноября 2009г. Удельная эффективная активность пород продуктивной толщи – 140Бк/кг.

3. ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ

3.1. Способ разработки месторождения

Благоприятные горно-геологические условия предопределили открытый способ разработки песчаных грунтов участка I залежей №1,2,3,4 месторождения «Каражар».

Отработку песчаных грунтов участка I залежей №1,2,3,4 планируется производить за контрактный период.

Разработка месторождения предусматривает отработку всех запасов песчаных грунтов категорий C₁ в течение 7 (семи) лет.

За выемочную единицу разработки принят карьер - так как карьеры каждой залежи разрабатываются одним добычным уступом. Покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем и супесью гравелистой. Карьеры залежей №1, №2, №3, №4 не имеют единой гипсометрической отметки дна карьера.

Карьеры с относительно однородными геологическими условиями, отработка которых осуществляется принятой в данном проекте единой системой разработки и технологической схемой выемки. В пределах выемочной единицы с достаточной достоверностью определены запасы и возможен первичный учет извлечения полезных ископаемых.

Построение контуров карьеров выполнено графическим методом с учетом морфологии, рельефа месторождения, мощности вскрышных пород и полезного слоя, а также гидрогеологических условий.

За нижнюю границу отработки данных залежей в настоящем проекте принята граница подсчета запасов.

Глубина залегания грунтовых вод на участке №I составляет 0,94 - 4,9м, в среднем 3,1м, что соответствует условной отметке 296-297м. Водовмещающими породами являются крупнозернистые песчаные грунты на всю мощность. Коэффициент фильтрации составляет 6,0-24,3м/сутки, средний 13,2м/сутки. Естественным водоупорным материалом являются глины. Водоносный горизонт является безнапорным.

Обводненность продуктивной толщи песчаных грунтов обуславливает отработку месторождения земснарядом. На первоначальном этапе используется экскаватор САТ 325 с емкостью ковша 1,8м³.

Основные технико-экономические показатели отработки карьеров каждой залежи приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели				
			Залежь 1	Залежь 2	Залежь 3	Залежь 4	Всего по Участку I
1	Объем горной массы в проектируемом карьере	тыс.м ³	982,82	18,34	17,04	580,5	1598,7
2	Геологические запасы месторождения	тыс. м ³	555,0	14,0	13,8	367,0	949,8
3	Процент вовлечения запасов всего месторождения	%	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5
4	Годовая мощность по добыче песчаных грунтов:	тыс.м ³					
	- 2023г		75,0			75,0	150,0
	- 2024г		75,0			75,0	150,0
	- 2025г		75,0			75,0	150,0
	- 2026г		75,0			75,0	150,0
	- 2027г		84,8			65,2	150,0
	- 2028г		150,0				150,0
	- 2029г	17,42	13,94	13,74		45,1	
5	Потери	%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
6	Разубоживание	%	0	0	0		0
7	Эксплуатационные запасы полезного ископаемого в контуре проектируемого карьера	тыс.м ³	552,22	13,94	13,74	365,2	945,1
8	Объем эксплуатационной вскрыши	тыс.м ³	399,1	4,0	2,9	195,0	601,0
9	Объем ПРС	тыс.м ³	31,5	0,4	0,4	20,3	52,6
10	Среднеэксплуатационный коэффициент вскрыши в проектируемом карьере	м ³ /м ³	0,44	0,24	0,19	0,37	0,41

3.2. Границы горного отвода

Для определения границ горного отвода использованы материалы горно-графической документации «Акт горного отвода на разработку открытым способом песчаных грунтов месторождения «Каражар» участок №I», выдан выдан Комитетом геологии и недропользования Государственным учреждением «Центрально-Казахстанский межрегиональный департамент геологии и недропользования».

Границы горного отвода определились контурами утверждённых запасов полезного ископаемого месторождения по площади и на глубину с учётом разноса бортов карьера по горнотехническим факторам в зависимости от физико-механических свойств пород.

Площадь горного отвода для разработки участка №I составляет:

- Залежь 1 – 20,0га, максимальная глубина отработки – 7,0м (абсолютная отметка +293,0);
- Залежь 2 – 11,7га, максимальная глубина отработки – 7,2м (абсолютная отметка +292,0);
- Залежь 3 – 14,1га, максимальная глубина отработки – 5,9м (абсолютная отметка +294,0);
- Залежь 4 – 10,9га, максимальная глубина отработки – 7,0м (абсолютная отметка +292,0м).

Географические координаты угловых точек горного отвода определены с соответствующей точностью топографического плана масштаба 1:2000.

Географические координаты угловых точек горного отвода песчаных грунтов месторождения «Каражар» участка №I приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Географические координаты угловых точек горного отвода песчаных грунтов месторождения «Каражар»

№ угл. точки	Географические координаты		Площадь, га
	С.Ш.	В.Д.	
Залежь 1			
1	51° 11' 22,6''	71° 13' 11,2''	20,0
2	51° 11' 28,7''	71° 12' 56,6''	
3	51° 11' 33,6''	71° 12' 41,2''	
4	51° 11' 40,5''	71° 12' 44,5''	
5	51° 11' 36,7''	71° 13' 15,1''	
6	51° 11' 29,6''	71° 13' 14,1''	
Залежь 2			
1	51° 11' 18,3''	71° 12' 47,7''	11,7
2	51° 11' 15,1''	71° 12' 55,2''	
3	51° 11' 08,7''	71° 12' 56,6''	
4	51° 11' 01,4''	71° 12' 49,7''	
5	51° 11' 04,4''	71° 12' 37,4''	
Залежь 3			
1	51° 11' 29,8''	71° 12' 19,4''	14,1
2	51° 11' 20,7''	71° 12' 27,8''	

№ угл. точки	Географические координаты		Площадь, га
	С.Ш.	В.Д.	
3	51° 11' 13,6''	71° 12' 13,7''	
4	51° 11' 17,8''	71° 12' 00,3''	
5	51° 11' 25,5''	71° 12' 10,3''	
Залежь 4			
1	51° 10' 49,4''	71° 12' 33,0''	10,9
2	51° 10' 39,9''	71° 12' 34,6''	
3	51° 10' 39,4''	71° 12' 22,6''	
4	51° 10' 38,7''	71° 12' 17,2''	
5	51° 10' 47,3''	71° 12' 12,1''	
ИТОГО площадь горного отвода участка I			56,7

3.3 Границы отработки и параметры карьеров

Технические границы карьеров определены с учетом рельефа местности, угла откоса уступов, предельного угла борта карьера, границ горного отвода. Основные параметры элементов карьерной отработки установлены исходя из физико-механических свойств пород, применяемой техники и технологии в соответствии с Нормами технологического проектирования (НТП), Правилами технической эксплуатации (ПТЭ) и Правилами безопасности (ПБ). Границы карьеров в плане отстроены с учетом вовлечения в отработку всех утвержденных запасов в контуре отработки, для чего осуществлена разноска бортов карьера.

Карьеры залежей №1,2,3,4 характеризуются следующими показателями, приведенными в таблице 3.3.

Таблица 3.3

Основные параметры карьеров залежей №№1, 2, 3, 4

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значения			
			Залежь №1	Залежь №2	Залежь №3	Залежь №4
1	Средняя длина по поверхности	м	650,0	453,0	437,0	376,0
2	Средняя ширина по поверхности	м	312,0	282,0	328,0	280,0
3	Средняя длина по дну	м	630,0	434,0	420,0	356,0
4	Средняя ширина по дну	м	293,0	261,0	312,0	261,0
5	Площадь карьера по поверхности	га	20,0	11,7	14,1	10,9
6	Отметка дна карьера (абсолютная)	м	293,0	292,0	294,0	292,0
7	Углы наклона бортов карьера	град	40	40	40	40
8	Углы откосов уступов	град	40	40	40	40
9	Высота рабочего уступа (средняя): добычного вскрышного	м	3,91	4,34	3,99	3,65
		м	2,73	2,35	1,66	2,14
10	Максимальная высота уступа на момент погашения	м	7,0	7,2	5,9	7,0
11	Ширина рабочей площадки	м	30	30	30	
12	Руководящий уклон автосъездов	‰	80	80	80	80

3.4 Режим работы карьеров

Режим горных работ на карьерах принят в соответствии с заданием на проектирование - круглогодичный. Рабочая неделя шестидневная с одним выходным днем в неделю, Режим работы двухсменный с продолжительностью смены 8 часов. Нормы рабочего времени приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.4

Нормы рабочего времени

Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
Количество рабочих дней в течение года	суток	297
Количество рабочих дней в неделе	суток	6
Количество рабочих смен в течение суток:	смен	2
на вскрышных работах	смен	2
на добычных работах	смен	2
Продолжительность смены	часов	8

3.5 Производительность и срок эксплуатации карьеров залежей №№1,2,3,4. Календарный план горных работ

Максимальный годовой объем добычи песчаных грунтов месторождения «Каражар» на участке I залежь №1,2,3,4, в соответствии с горнотехническими условиями и по согласованию с Заказчиком, принимается:

2023г: 150,0тыс.м³ (залежь 1 – 75,0тыс.м³; залежь 4 – 75,0тыс.м³);
 2024г: 150,0тыс.м³ (залежь 1 – 75,0тыс.м³; залежь 4 – 75,0тыс.м³);
 2025г: 150,0тыс.м³ (залежь 1 – 75,0тыс.м³; залежь 4 – 75,0тыс.м³);
 2026г: 150,0тыс.м³ (залежь 1 – 75,0тыс.м³; залежь 4 – 75,0тыс.м³);
 2027г: 150,0тыс.м³ (залежь 1 – 84,8тыс.м³; залежь 4 – 65,2тыс.м³);
 2028г: 150,0тыс.м³ (залежь 1 – 150,0тыс.м³);
 2029г: 45,1тыс.м³ (залежь 1 – 17,42тыс.м³; залежь 2 – 13,94тыс.м³; залежь 3 – 13,74тыс.м³).

Срок эксплуатации отработки месторождения «Каражар» участка №I составит 7 (семь) лет.

Календарный график развития горных работ по годам представлен в таблицах 3.5 - 3.9.

Таблица 3.5

Общий календарный план горных работ участка №1

Годы эксплуатации карьера		Показатели по годам					
порядко вые	календар ные	Горная масса, м ³	в том числе:				
			ПРС, м ³	Вскрыша, м ³	Погашенные запасы, м ³	Потери при добыче песчаных грунтов, м ³	Добыча песчаных грунтов, с учетом потерь, м ³
1	2023	255,9	8,7	97,2	150,76	0,76	150,0
2	2024	255,9	8,7	97,2	150,76	0,76	150,0
3	2025	255,9	8,7	97,2	150,76	0,76	150,0
4	2026	255,9	8,7	97,2	150,76	0,76	150,0
5	2027	245,5	7,7	87,8	150,7	0,7	150,0
6	2028	266,8	8,6	108,2	150,75	0,75	150,0
7	2029	62,8	1,5	16,2	45,31	0,21	45,1
Итого		1598,7	52,6	601,0	949,8	4,7	945,1

Таблица 3.6

Календарный план горных работ залежи №1

Годы эксплуатации карьера		Показатели по годам					
порядко вые	календар ные	Горная масса, м ³	в том числе:				
			ПРС, м ³	Вскрыша, м ³	Погашенные запасы, м ³	Потери при добыче песчаных грунтов, м ³	Добыча песчаных грунтов, с учетом потерь, м ³
1	2023	135,3	4,4	55,9	75,38	0,38	75,0
2	2024	135,3	4,4	55,9	75,38	0,38	75,0
3	2025	135,3	4,4	55,9	75,38	0,38	75,0
4	2026	135,3	4,4	55,9	75,38	0,38	75,0
5	2027	147,4	4,6	58,0	85,22	0,42	84,8
6	2028	266,8	8,6	108,2	150,75	0,75	150,0
7	2029	27,42	0,7	9,3	17,51	0,09	17,42
Итого		982,82	31,5	399,1	555,0	2,78	552,22

Таблица 3.7

Календарный план горных работ залежи №2

Годы эксплуатации карьера		Показатели по годам					
порядко вые	календар ные	Горная масса, м ³	в том числе:				
			ПРС, м ³	Вскрыша, м ³	Погашенные запасы, м ³	Потери при добыче песчаных грунтов, м ³	Добыча песчаных грунтов, с учетом потерь, м ³
1	2023	-	-	-	-	-	-
2	2024	-	-	-	-	-	-
3	2025	-	-	-	-	-	-
4	2026	-	-	-	-	-	-
5	2027	-	-	-	-	-	-
6	2028	-	-	-	-	-	-
7	2029	18,34	0,4	4,0	14,0	0,06	13,94
Итого		18,34	0,4	4,0	14,0	0,06	13,94

Таблица 3.8

Календарный план горных работ залежи №3

Годы эксплуатации карьера		Показатели по годам					
порядко вые	календар ные	Горная масса, м ³	в том числе:				
			ПРС, м ³	Вскрыша, м ³	Погашенные запасы, м ³	Потери при добыче песчаных грунтов, м ³	Добыча песчаных грунтов, с учетом потерь, м ³
1	2023	-	-	-	-	-	-
2	2024	-	-	-	-	-	-
3	2025	-	-	-	-	-	-
4	2026	-	-	-	-	-	-
5	2027	-	-	-	-	-	-
6	2028	-	-	-	-	-	-
7	2029	17,04	0,4	2,9	13,8	0,06	13,74
Итого		17,04	0,4	2,9	13,8	0,06	13,74

Таблица 3.9

Календарный план горных работ залежи №4

Годы эксплуатации карьера		Показатели по годам					
		Горная масса, м ³	в том числе:				
порядко вые	календар ные		ПРС, м ³	Вскрыша, м ³	Погашенные запасы, м ³	Потери при добыче песчаных грунтов, м ³	Добыча песчаных грунтов, с учетом потерь, м ³
1	2023	120,6	4,3	41,3	75,38	0,38	75,0
2	2024	120,6	4,3	41,3	75,38	0,38	75,0
3	2025	120,6	4,3	41,3	75,38	0,38	75,0
4	2026	120,6	4,3	41,3	75,38	0,38	75,0
5	2027	98,1	3,1	29,8	65,48	0,28	65,2
6	2028	-	-	-	-	-	-
7	2029	-	-	-	-	-	-
Итого		580,5	20,3	195,0	367,0	1,8	365,2

3.6 Вскрытие карьерного поля

Поля проектируемых к отработке карьеров имеют форму многоугольника. Вскрытие карьеров осуществляется временными съездами.

Положение въездных траншей при отработке карьеров, определено исходя из условия расстояния транспортирования, расположением складов почвенно-растительного слоя и проработками календарного планирования по развитию карьерного пространства для обеспечения планируемых объемов добычи.

Ширина временных съездов составляет 12м, продольным уклоном – 80‰.

Согласно «Единых правил охраны недр», оптимальные параметры применяемой технологической схемы приняты из практики отработки аналогичных месторождений с использованием подобной техники.

3.7 Горно-капитальные работы

По «НТП» для карьеров небольшой мощности при условии обеспечения их производительности одним добычным экскаватором помимо объема вскрывающей траншеи допустимо включение в состав горно-капитальных работ только первоначальных рабочих площадок, обеспечивающих нормальное размещение горного оборудования и разворот автосамосвалов. Для принятого оборудования минимальные размеры площадки должны составлять не менее 40х40м. Также в состав ГКР вошли вскрышные работы в объеме, обеспечивающем готовые к выемке запасы на двухмесячный срок.

Производство горно-капитальных работ (ГКР) в карьере осуществляется оборудованием, подобным предусмотренному и для его эксплуатации.

Принятые проектные решения в части режима работы и системы разработки карьера в целом остаются обязательными и для производства ГКР.

Таким образом, работы по подготовке месторождения заключаются в снятии почвенно-растительного слоя и вскрышных пород.

Почвенно-растительный слой срезается бульдозерами и перемещается за границы карьерного поля, на расстоянии 15 м от бортов, где он формируется в компактные отвалы, располагаемые вдоль границ участков.

Снятие вскрышных пород предусматривается выполнять экскаватором САТ 325. Производительность карьера по вскрыше определена с учетом технологии ведения горных работ, запасов песчаных грунтов и коэффициента вскрыши.

Объемы горно-капитальных работ приведены в таблице 3.10.

Таблица 3.10

Залежь	Объем ПРС, м ³	Объем вскрыши, м ³	Объем попутной добычи, м ³
1	31,5	399,1	-
2	0,4	4,0	-
3	0,4	2,9	-
4	20,3	195,0	-
Итого	52,6	601,0	-

На первоначальном этапе используется экскаватор САТ 325 с емкостью ковша 1,8м³. При необходимости экскаватор может быть задействован в дальнейшем на добычных работах.

3.8 Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ

Системой разработки называют определенный порядок экономичного и безопасного удаления из карьерного пространства пустых пород, покрывающих месторождение, и выемки полезного ископаемого, при котором одновременно обеспечивается своевременная подготовка горизонтов и соразмерное развитие вскрышных и добычных работ в карьере.

Этот порядок обуславливается элементами и особенностями залегания полезного ископаемого, рельефом поверхности месторождения, применяемым оборудованием и его рабочими размерами.

Основой системы открытых разработок является послойная (поуступная) разработка пород и полезного ископаемого почвоуступной выемкой. Количество уступов устанавливается в каждом конкретном случае с учетом особенностей месторождения и принимаемой высоты уступов.

Обводненность продуктивной толщи песчаных грунтов обуславливает отработку участка земснарядом, без понижения естественного уровня подземных вод. Такой способ добычи способствует и отмывке песчаных грунтов от глинистых частиц.

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» и «Норм технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов», высота уступа принимается с учетом физико-механических свойств горных пород и полезного ископаемого, горнотехнических условий их залегания.

Принимая во внимание горнотехнические факторы, практику эксплуатации аналогичных предприятий, а также в соответствии с параметрами используемого в карьере погрузочного оборудования характеристика которого приведена в горномеханической части настоящего проекта, высота рабочих уступов по полезному ископаемому колеблется от 3,3 м до 4,6 м.

Высота добычных уступов: залежь №1 - от 3,4 до 4,2м; залежь №2 – от 4,2 до 4,6м; залежь №3 – от 3,8 до 4,1м, залежь №4 – от 3,3 до 4,3м.

Высота вскрышных уступов: залежь №1 - от 2,3 до 3,0м; залежь №2 – от 2,2 до 2,7м; залежь №3 – от 1,5 до 1,8м, залежь №4 – от 0,5 до 3,0м.

Основные факторы, учтенные при выборе системы разработки:

а) горно-геологические условия залегания полезного ископаемого, выдержанность по мощности, отсутствие внутренней вскрыши.

б) физико-механические свойства полезного ископаемого;

заданная годовая производительность;

с) среднее расстояние транспортирования полезного ископаемого.

С учетом указанных факторов проектом принимается на карьерах - транспортная сплошная двухбортная система разработки.

При разработке полезного ископаемого принимается схема: земснаряд – трубопровод – карта намыва - погрузчик – автосамосвал - потребитель. Почвенно-растительный слой срезается бульдозером и перемещается за границы карьерного поля в бурты на расстояние 15м от борта карьера, где он формируется в компактные отвалы (склады).

Предусматривается следующий порядок ведения горных работ на карьере:

1. Снятие и складирование почвенно-растительного слоя во временные отвалы (склады).

2. Выемка и погрузка вскрышных пород в забоях карьера.

3. Транспортировка вскрышных пород во вскрышной отвал.

4. Выемка, размещение песчаных грунтов в штабелях намыва.

5. Отгрузка песчаных грунтов потребителям.

Для выполнения объемов по вышеприведенному порядку горных работ предусматриваются следующие типы и модели горного и транспортного оборудования:

- экскаватор САТ 325 – 1ед.;
- земснаряд ГРУ 800/40 – 1ед.;
- погрузчиком ZL 506 – 1ед.;
- автосамосвал КамАЗ-5511 – 5ед.;
- бульдозер Т-170– 1ед.

3.9 Элементы системы разработки

Основными элементами открытых разработок являются: уступы, площадки уступов, борта и откосы карьера, предельный контур карьера, фронт работ, площадка.

Угол откоса борта уступа принят 40°.

Для безопасной и эффективной работы горно-транспортного оборудования определены размеры минимальной рабочей площадки в соответствии с нормами технологического проектирования горных работ на карьерах.

Минимальная ширина рабочей площадки при работе экскаватора САТ 325 на первоначальном этапе:

$$B = R2 + 0,5\text{Поб} + b_i + p + z, \text{ м}$$

где: R2 - радиус разгрузки экскаватора, 12м;
 Поб - площадка для размещения мокрых песков, 10,5м;
 b_i - ширина заходки погрузчика, 5,0м;
 p - резервная полоса, 2,0м;
 z - ширина полосы безопасности от оси экскаватора до борта откоса карьера, 3м.

$$B = 12\text{м} + 5,25\text{м} + 2,0\text{м} + 3,0\text{м} + 5,0\text{м} = 27,25\text{м},$$

принимаем 30,0м.

На первоначальных этапах отработки используется экскаватор САТ 325. Отработанная экскаватором площадь позволяет организовать эффективную работу земснаряда.

Угол откоса забоя в процессе работы земснаряда определяется по формуле:

$$\gamma_3 = 2 \times \alpha_n,$$

где α_n – угол естественного откоса породы, 35°

$$\gamma_3 = 2 \times 35 = 70^\circ$$

Заложение откосов котлована должно быть (1-1,5) ÷ (1-2) для песчано-гравелистых пород.

Заложение подводных откосов для несвязных грунтов должно быть:

$$1 / (3,0 - 3,5)$$

Водоснабжение при работе земснаряда осуществляется самотечным способом за счет грунтовых вод и атмосферных осадков с кругооборотом. Для восполнения потерь воды в системе необходимо организовать накопление паводковых и атмосферных осадков и иметь водоисточник для подпитки.

Потери воды при работе на кругооборот складываются из потерь: в забое, в котловане, на отвале, при испарении, при фильтрации. На основании практических данных проектом принимаются общие потери 15-20% от потребного расхода воды для гидроустановок.

Длина фронта работ земснаряда зависит от числа поплавок на воде.

$$L_{\phi} = (n_n \times L_{зв} / \sin \alpha_c / 2) + L_{зем}$$

Где n_n - число поплавок на воде должно удовлетворять условию:

$$n_n \geq 1 / \alpha_c \arccos ((L_{зв} - B_3 \sin \alpha_c) / 2) + L_{зв}$$

где $L_{зв}$ - длина звена плавучего пульпопровода, 6,2 м

α_c - угол поворота шарового соединения,

B_3 - ширина заходки

$$n_n \geq 1 / 20^\circ \arccos ((6.2 - 17.5 \sin 20^\circ / 2) / 6.2) \geq 3 \text{ шт}$$

$$B_3 = 2 \times l_{c.p.} \sin 1/2$$

где $l_{c.p.}$ – горизонтальное расстояние между папильонажной сваей и рыхлителем (всасом), 17,5 м.

$$B_3 = 2 \times 17.5 \sin 60^\circ / 2 = 17.5$$

Максимальная длина фронта работ равна:

$$L_{\phi} = (3 \times 6,2 / \sin 20^\circ / 2) + 22,21 = 131,6$$

При выборе основных элементов системы разработки проектом учитывались следующие факторы: горно-технические условия месторождения; физико-механические свойства разрабатываемых пород; техническая характеристика применяемого оборудования; правила техники безопасности и эксплуатации.

Разработку полезного ископаемого предусматривается осуществлять земснарядом типа 800/40.

Техническая характеристика земснаряда:

1. Производительность по воде800м³/час;
2. Максимальная глубина разработки.....6м;
3. Дальность транспортировки песчаных грунтов по горизонтали.....600м;
4. Максимальная ширина проходки.....31м;
5. Осадка в рабочем состоянии.....0,85м;
6. Напор.....40м;
7. Длина плавучего пульпопровода.....80м;
8. Диаметр пульпопровода.....200мм;
9. Папильонированиесвайное;
10. Установленная мощность.....280кВт.

Параметры земснаряда

- полезная толща представлена песчаными грунтами:

среднезернистым – 1 % ($d_{IIcp}=2,5\text{мм}$);

среднезернистым – 1% ($d_{IIIcp}=3\text{мм}$);

крупнозернистым и повышенной крупности – 98% ($d_{IIIcp} = 3,5\text{мм}$);

-средняя плотность пород – 2,6 т/м³;

- пористость – 0,38.

Определяем средневзвешенный диаметр частиц (мм) по формуле:

$$d_{cp}=d_{I}p_{I}+d_{II}p_{II}+d_{III}p_{III}+d_{IV}p_{IV}/100$$

где d_{I} d_{II} d_{III} d_{IV} - диаметры частиц, соответствующих определенному процентному составу, мм;

$$d_{cp}=(2,5 \times 1) + (3 \times 98) + (3,5 \times 1)/100=3\text{мм}$$

1. Определим удельный расход (г) воды для размыва пород II категории по трудности разработки. Принимаем удельный расход $g=10\text{м}^3/\text{м}^3$

2. Устанавливаем плотность пульпы (т/м³) по формуле:

$$]п=(]т(1-m)+g)/(1-m+g)$$

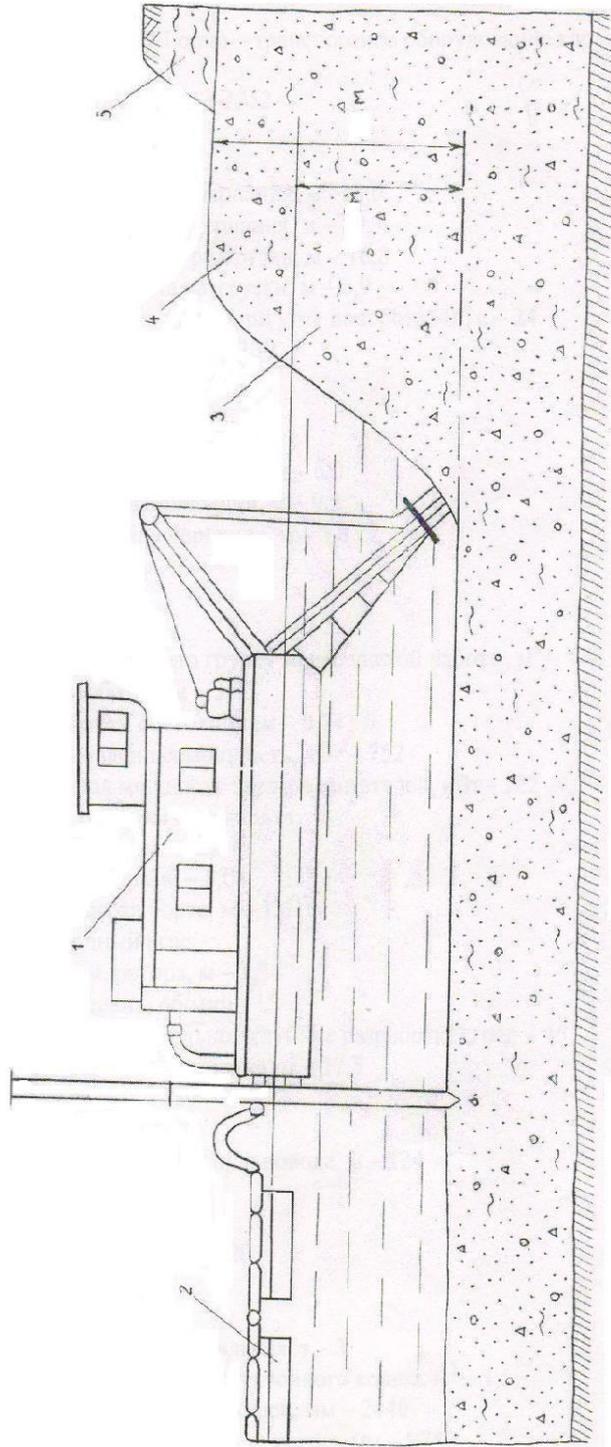
$$]п=(2,6(1-0,38 + 10)/(1-0,38+10)=27,61/10,62=2,6\text{т}/\text{м}^3$$

Согласно перечисленным техническим характеристикам проектом принимаются следующие параметры системы разработки при проведении добычных работ:

1. Минимально допустимая глубина разработки ниже уровня воды – 2,5м;

Оптимальная ширина прорези по урезу воды в водоеме – 26м;

2. Высота добычного уступа в зависимости от мощности полезной толщи, колеблется от 3,8 до 4,2м, в среднем 4,0м;



Принципиальная схема разработки уступа плавающим земснарядом.
 1 - земснаряд; 2-плавающий пульповод; 3-подводная часть уступа; 4-надводная часть уступа; 5 почвенный слой.

Рис. 3.1

3.10 Вскрышные работы

Вскрышные работы заключаются в снятии почвенно-растительного слоя (ПРС) и супесей. Средняя мощность почвенно-растительного слоя (ПРС) составляет 0,2 м по всем залежам.

Мощность супеси по залежам колеблется от 1,5 до 3,0м, в том числе по залежам:

- залежь №1 - от 2,3 до 3,0м;
- залежь №2 – от 2,2 до 2,7м;
- залежь №3 – от 1,5 до 1,8м;
- залежь №4 – от 0,5 до 3,0м.

Почвенно-растительный слой по карьерам всех залежей срезается бульдозером – Т-170 и перемещается за границы карьерного поля на расстояние 15м от бортов карьера, где он формируется в компактные отвалы. Общий объем по снятию почвенно-растительного слоя составит: с карьера 1 залежи – 31,5тыс.м³, с карьера 2 залежи – 0,4тыс.м³, с карьера 3 залежи – 0,4тыс.м³, с карьера 4 залежи – 20,3тыс.м³.

Выемка вскрышных пород будет производиться непосредственно из забоя экскаватором САТ 325 с погрузкой в автосамосвалы КамАЗ-5511. Вскрышная порода размещается на внутренних отвалах. Объем вскрышных пород на размещаемых на внутренних отвалах составляет: залежь №1 – 399,1тыс.м³, залежь №2 – 4,0тыс.м³, залежь №3 – 2,9тыс.м³, залежь №4 – 195,0тыс.м³.

3.11 Технология добычных работ

Продуктивный горизонт участка представлен линзой крупнозернистых песчаных грунтов. Мощность линзы изменяется от 3,3м до 4,6м.

Разработка полезного ископаемого производится экскаватором САТ 325 и земснарядом ГРУ 800/40. Экскаватор будет обрабатывать сухие пески, земснаряд – обводненные пески. 50% песка будет обрабатываться экскаватором, остальные 50% - земснарядом.

Для отработки земснаряда необходим водоем, обеспечивающий его перемещение и при глубине воды, обеспечивающей устойчивость процесса всасывания (0,74м). Наиболее эффективна работа при заводнении уступа.

Минимальный размер котлована под земснаряд проектом принимается исходя из опытных данных (НИИ Проектгидромеханизация): трехкратная ширина (8,08 х 3= 24,24м) и двухкратная длина (22,21 х 2= 44,42м) земснаряда с минимальным числом секций плавучего пульпопровода. Т.к. ширина забоя экскаватора 24,7м, то обеспечивается необходимая ширина котлована после отработки полезного ископаемого экскаватором. Процесс разработки земснарядом включает следующие работы:

- выемка полезного ископаемого из забоя, транспортировка его пульпопроводу и укладка его в штабель вне границ карьера с целью обезвоживания;
- перемещение земснаряда в забое с целью обеспечения полноты выем-

ки;

- перемещения земснаряда с технологическими операциями, обеспечивающими эффективную работу земснаряда.

Порядок отработки карьерного поля зависит от укладки гидросмеси, источника водоснабжения, заданного уровня воды в карьере и способа его поддержания, снижения надводной части уступа.

Проектируемый карьер разбивается на карты, блоки и очереди работ. Карта- площадь, разрабатываемая земснарядом с одного подключения плавучего пульпопровода к магистральному. Блок – площадь, разрабатываемая земснарядом при одном положении берегового магистрального пульпопровода, т.е. блоки состоят из карт. Очереди работ зависят от характера объектов разработки и календарного плана производства работ.

Проектом предусматривается уступ, состоящий из надводной и подводной части, которая должна быть не менее 3,5метра при глубине воды, обеспечивающей устойчивость процесса всасывания.

Предельная высота подводной части уступа зависит от конструкции земснаряда и его всасывающего устройства (при свободном всасе- 10 м). Минимально допустимая высота надводной части также зависит от конструкции земснаряда и определяется из условия допустимой нагрузки на раму земснаряда при обрушении уступа. При этом необходимо иметь в виду, что угол подводного откоса уступа в процессе работы земснаряда при глубине выемки до 7м близок к вертикальному (60-80°). При использовании на земснаряде рыхлителя РК, не создается повышенной мутности и обеспечивается отработка уступов без обрушения откосов.

Рекомендуется производить послойную выемку горизонтальными стружками по всей ширине заходки сверху-вних. Такая схема предусматривает переключение пульпопровода только при переходе с одного рабочего блока на другой. Выемка ведется от кровли до почвы по всей ширине заходки без подшагивания.

Выемка полезного ископаемого осуществляется при папильонировании в пределах заходки.

Маркшейдерская служба карьера должна осуществлять систематический контроль за соблюдением проектной отметки дна карьера, чтобы исключить разубоживание песчаного грунта подстилающими глинами.

На планировочных и вспомогательных работах используется один бульдозер марки Т-170.

Для отгрузки потребителям со штабелей намыва используется погрузчик ZL 506.

3.11.1 Гидромеханизация добычных работ

Проектная максимальная годовая производительность карьера по добыче полезного ископаемого составляет 150,0тыс. м³.

Исходя из IV температурной зоны, к которой отнесена данная территория и гидрологического режима реки Козыкош, продолжительность сезона

работы карьера установлена в 297 рабочих дней при шестидневной рабочей неделе.

Исходя из изложенного, для обеспечения выполнения проектной производительности карьера при заданном режиме работы необходимо применение одного земснаряда типа ГРУ 800/40.

Из забоя полезное ископаемое в виде пульпы транспортируется по пульпопроводу на карты намыва.

Пульпопровод собирается из стальных труб диаметром 200мм.

Трасса пульпопровода выбирается из условия получения минимальной длины и минимального количества углов поворота.

Максимальное расстояние транспортирования гидросмеси по пульпопроводу составляет 600м.

Критическая скорость движения гидросмеси при заданном диаметре составляет 3,0м/с, что в 1,3 раза меньше расчетной скорости. Минимально допустимое отношение расчетной скорости к критической составляет 1,1.

Необходимый напор грунтоноса определяется путем расчета суммарных потерь напора в пульпопроводе, которое складывается из потерь на всасывание потерь на трение по длине пульпопровода потерь на подъем гидросмеси местных потерь и остаточного напора на конце пульпопровода.

3.11.2 Карты намыва

Полезное ископаемое, добываемое гидромеханизированным способом, складывается в карты намыва.

Намыв карты односторонний из торца пульпопровода. Поток пульпы, вытекая из трубы на карту намыва, по мере удаления от места излива, расширяется и скорость его уменьшается. В результате этого из потока под действием силы тяжести начинают выпадать частицы грунта, при этом более крупные частицы выпадают в непосредственной близости от места излива пульпы из трубы, а более мелкие по мере приближения потока к пруду – отстойнику.

При гидравлической укладке грунта в большинстве случаев обеспечивается достаточная его плотность.

Укладка грунта в заданных габаритах карты достигается путем первичного и попутного обвалования.

Отработанная вода, поступающая в карту намыва, распределяется следующим образом: часть ее уходит через поры грунта в основание и фильтруется через него, часть испаряется, часть остается на карте в пруде – отстойнике.

Сброс воды с карты намыва осуществляется по водосбросным каналам в отстойник, расположенный восточнее карьера, где происходит осаждение глинистых частиц.

В карту намывается в среднем 25,0тыс.м³ полезного ископаемого, средняя высота карты при этом составляет 6м. Углы внешних откосов карты принимаются 300.

3.12 Потери и разубоживание полезного ископаемого

Определение величины и учет извлечения потерь при разработке месторождения нерудных строительных материалов ведется с целью выявления мест и причин их образования, разработки конкретных мероприятий по повышению качества выпускаемой продукции и рационального использования недр.

Величина потерь относится к одному из основных показателей, учитываемых при оценке эффективности применяемых способов выемки и при оценке производственной деятельности предприятия по добыче нерудных материалов в целом. Учет проектируемых фактических потерь способствует выявлению и устранению причин их возникновения.

Согласно «Нормам проектирования предприятий нерудных строительных материалов» потери в местах погрузки, разгрузки, транспортирования, складирования принимаются равными 0,5%.

Эксплуатационные потери I группы.

Общие карьерные потери отсутствуют, так как на площади, подлежащей отработке, нет никаких зданий, сооружений и инженерных коммуникаций

Эксплуатационные потери II группы.

Проектом предусматриваются эксплуатационные потери II группы в местах складирования и при транспортировке, и принимаются 0,5% от балансовых запасов.

$$П_{тр} = А \times 0,5\%, \text{ тыс.м}^3$$

Где: А – объем ПИ, тыс.м³

$$П = 0,5\% \times 949,8 = 4,7 \text{ тыс. м}^3$$

Разубоживание отсутствует.

3.13 Выемочно-погрузочные работы

Исходя из годовых объемов горных работ на вскрышных работах используются экскаватор САТ 325 с емкостью ковша 1,8м³, на добычных работах - экскаватор САТ 325 с емкостью ковша 1,8м³, земснаряд ГРУ 800/40 и погрузчик ZL 506 для отгрузки песчаных грунтов потребителю.

50% песка будет обрабатываться экскаватором, остальные 50% - земснарядом.

Почвенно-растительный слой по карьерам всех залежей срезается бульдозером – Т-170 и перемещается за границы карьерного поля на расстояние 15м от бортов карьера, где он формируется в компактные отвалы.

Для зачистки рабочих площадок, планировки подъездов в карьерах и переброски оборудования предусмотрен бульдозер Т-170.

3.13.1 Расчет производительности бульдозера по снятию и складированию ПРС

Сменная производительность бульдозера, м^3 , при снятии ПРС с перемещением определяется по формуле:

$$Q_{\text{см}} = \frac{3600 \cdot T_{\text{см}} \cdot V \cdot K_y \cdot K_n \cdot K_e}{K_p \cdot T_{\text{ц}}}, \text{м}^3$$

где, $T_{\text{см}}$ – продолжительность смены, ч;

V – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалом бульдозера, м^3 :

$$V = \frac{l \cdot h \cdot a}{2}, \text{м}^3$$

где, l – длина отвала бульдозера, м;

h – высота отвала бульдозера, м;

a – ширина призмы перемещаемого грунта, м:

$$a = \frac{h}{\text{tg}\phi}, \text{м}$$

где, ϕ – угол естественного откоса грунта ($30\text{-}40^\circ$);

K_y – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера;

K_n – коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения:

$$K_n = 1 - l_2 \cdot \beta$$

где, $\beta = 0,008\text{-}0,004$ – большие значения для рыхлых сухих пород;

K_b – коэффициент использования бульдозера во времени;

K_p – коэффициент разрыхления грунта;

$T_{\text{ц}}$ – продолжительность одного цикла, с:

$$T_{\text{ц}} = l_1/v_1 + l_2/v_2 + (l_1 + l_2)/v_3 + t_n + 2 t_p,$$

где, l_1 – длина пути резания грунта, м;

v_1 – скорость перемещения бульдозера при резании грунта, м/с;

l_2 – среднее расстояние транспортирования грунта, м;

v_2 – скорость движения бульдозера с грунтом, м/с;

v_3 – скорость холостого хода, м/с;

t_n – время переключения скоростей, с;

t_p – время одного разворота трактора, с.

Расчет производительности бульдозера Т-170, м^3 , при снятии ПРС с перемещением:

$$a = \frac{1,31}{0,57} = 2,3\text{м}$$

$$V = \frac{3,31 \cdot 1,31 \cdot 2,3}{2} = 5,0\text{м}^3$$

$$K_n = 1 - 50 \cdot 0,004 = 0,8$$

$$T_{\text{ц}} = 7,0 / 1,0 + 50 / 1,4 + (7,0 + 50) / 1,7 + 9 + 2 \cdot 10 = 105,2\text{с}$$

$$Q_{\text{см}} = 3600 * 8 * 5,0 * 1,1 * 0,8 * 0,8 / (1,2 * 105,2) = 803,0 \text{ м}^3/\text{см}$$

Количество смен необходимого для снятия ПРС:

- залежь 1:

$$- 2023-2026\text{ГГ} - 4400 \text{ м}^3 / 803,0 \text{ м}^3/\text{см} = 5,5 \text{ см/год}$$

$$- 2027\text{Г} - 4600 \text{ м}^3 / 803,0 \text{ м}^3/\text{см} = 5,7 \text{ см}$$

$$- 2028\text{Г} - 8600 \text{ м}^3 / 803,0 \text{ м}^3/\text{см} = 10,7 \text{ см}$$

$$- 2029\text{Г} - 700 \text{ м}^3 / 803,0 \text{ м}^3/\text{см} = 0,9 \text{ см}$$

- залежь 2:

$$- 2029\text{Г} - 400 \text{ м}^3 / 803,0 \text{ м}^3/\text{см} = 0,5 \text{ см}$$

- залежь 3:

$$- 2029\text{Г} - 400 \text{ м}^3 / 803,0 \text{ м}^3/\text{см} = 0,5 \text{ см}$$

- залежь 4:

$$- 2023-2026\text{ГГ} - 4300 \text{ м}^3 / 803,0 \text{ м}^3/\text{см} = 5,4 \text{ см/год}$$

$$- 2027\text{Г} - 3100 \text{ м}^3 / 803,0 \text{ м}^3/\text{см} = 3,9 \text{ см}$$

Для отработки месторождения по снятию, перемещению ПРС и вспомогательных работ на месторождении принимаем 1 бульдозер Т-170.

3.13.2 Расчет производительности экскаватора на вскрышных и добычных работах

Таблица 3.11

№ п/п	Наименование	Усл. обоз.	Ед. изм.	Показатели
1	Часовая производительность $Q = (3600 * E * K_H / (t_{\text{ц}} * K_p))$ где: вместимость ковша	Q	м ³ /час	265,1
	-Коэффициент наполнения ковша	K_H	-	0,9
	-коэффициент разрыхления грунта в ковше	K_p	-	1,1
	-оперативное время на цикл экскавации	$t_{\text{ц}}$	сек	20
2	Сменная, производительность экскаватора $Q_{\text{см}} = [(3600 * E) * K_H / (t_{\text{ц}} * K_p)] * T_{\text{см}} * T_{\text{и}}$ где: продолжительность смены	$Q_{\text{см}}$	м ³ /см	1696,6
	коэффициент использования экскаватора в течении смены	$T_{\text{и}}$	-	0,8
	где: продолжительность смены	$T_{\text{см}}$	час	8
3	Суточная производительность экскаватора $Q_{\text{сут}} = Q_{\text{см}} * П$	$Q_{\text{сут}}$	м ³ /сут	3393,2
	Количество смен в сутки	П	шт	2

Для добычи строительного песка на 2023-2029 года будет использоваться 1 экскаватор САТ 325.

Рассчитываем необходимое количество смен для погрузки вскрышных пород в автосамосвалы:

- залежь 1:

$$- 2023-2026\text{ГГ} - 55900 \text{ м}^3 / 1696,6 \text{ м}^3/\text{см} = 32,9 \text{ см/год}$$

$$- 2027\text{Г} - 58000 \text{ м}^3 / 1696,6 \text{ м}^3/\text{см} = 34,2 \text{ см}$$

$$- 2028\text{Г} - 108200 \text{ м}^3 / 1696,6 \text{ м}^3/\text{см} = 63,8 \text{ см}$$

- 2029Г – $9300\text{м}^3 / 1696,6\text{м}^3/\text{см} = 5,5\text{см}$
- залежь 2:
 - 2029Г – $4000\text{м}^3 / 1696,6\text{м}^3/\text{см} = 2,4\text{см}$
- залежь 3:
 - 2029Г – $2900\text{м}^3 / 1696,6\text{м}^3/\text{см} = 1,7\text{см}$
- залежь 4:
 - 2023-2026ГГ – $41300\text{м}^3 / 1696,6\text{м}^3/\text{см} = 24,3\text{см}/\text{год}$
 - 2027Г – $29800\text{м}^3 / 1696,6\text{м}^3/\text{см} = 17,6\text{см}$

Рассчитываем необходимое количество смен для погрузки строительного песка в автосамосвалы:

- залежь 1:
 - 2023-2026ГГ – $37500\text{м}^3 / 1696,6\text{м}^3/\text{см} = 22,1\text{см}/\text{год}$
 - 2027Г – $42400\text{м}^3 / 1696,6\text{м}^3/\text{см} = 25,0\text{см}$
 - 2028Г – $75000\text{м}^3 / 1696,6\text{м}^3/\text{см} = 44,2\text{см}$
 - 2029Г – $8710\text{м}^3 / 1696,6\text{м}^3/\text{см} = 5,1\text{см}$
- залежь 2:
 - 2029Г – $6970\text{м}^3 / 1696,6\text{м}^3/\text{см} = 4,1\text{см}$
- залежь 3:
 - 2029Г – $6870\text{м}^3 / 1696,6\text{м}^3/\text{см} = 4,1\text{см}$
- залежь 4:
 - 2023-2026ГГ – $37500\text{м}^3 / 1696,6\text{м}^3/\text{см} = 22,1\text{см}/\text{год}$
 - 2027Г – $32600\text{м}^3 / 1696,6\text{м}^3/\text{см} = 19,2\text{см}$

Расчет производительности экскаватора выполнен в соответствии с «Едиными нормами выработки на открытые горные работы для предприятий горнодобывающей промышленности».

3.13.3 Расчет производительности земснаряда

Сменная производительность земснаряда определяется по формуле:

$$Q_{\text{см}} = Q_{\text{час}} * T * K_{\text{и}}$$

где: $Q_{\text{час}}$ – паспортная часовая производительность;

T – продолжительность смены, час;

$K_{\text{и}}$ – коэффициент использования земснаряда.

$$Q_{\text{см}} = 800 * 8 * 0,8 = 5120\text{м}^3/\text{см}$$

Необходимое количество смен для работы земснаряда ГРУ 800/40:

- залежь 1:
 - 2023-2026ГГ – $37500\text{м}^3 / 5120,0\text{м}^3/\text{см} = 7,3\text{см}/\text{год}$
 - 2027Г – $42400\text{м}^3 / 5120,0\text{м}^3/\text{см} = 8,3\text{см}$
 - 2028Г – $75000\text{м}^3 / 5120,0\text{м}^3/\text{см} = 14,6\text{см}$
 - 2029Г – $8710\text{м}^3 / 5120,0\text{м}^3/\text{см} = 1,7\text{см}$
- залежь 2:
 - 2029Г – $6970\text{м}^3 / 5120,0\text{м}^3/\text{см} = 1,4\text{см}$
- залежь 3:
 - 2029Г – $6870\text{м}^3 / 5120,0\text{м}^3/\text{см} = 1,3\text{см}$
- залежь 4:

$$\begin{aligned}
 & - 2023-2026\text{ГГ} - 37500\text{м}^3 / 5120,0\text{м}^3/\text{см} = 7,3\text{см}/\text{год} \\
 & - 2027\text{Г} - 32600\text{м}^3 / 5120,0\text{м}^3/\text{см} = 6,4\text{см}
 \end{aligned}$$

Из расчетов видно, что для удовлетворения сменной производительности по полезному ископаемому потребуется 1 земснаряд ГРУ 800/40.

3.13.4 Расчет эксплуатационной производительности погрузчика

Для погрузки песка в автосамосвалы с карт намыва используется погрузчик ZL 506.

Паспортная производительность погрузчика Lg-850 определяется по формуле:

$$Q_{\text{п}} = 3600 \times E / T_{\text{ц}}$$

где E – емкость ковша погрузчика, $3,0\text{м}^3$;

$T_{\text{ц}}$ – продолжительность рабочего цикла погрузчика, 20 секунд;

Паспортная производительность погрузчика:

$$Q_{\text{п}} = 3600 \times 3,0 / 20 = 540,0\text{м}^3/\text{час}$$

Сменная производительность погрузчика определяется по формуле:

$$Q_{\text{см}} = E \times 3600 \times T \times k_{\text{н}} \times k_{\text{и}} / (T_{\text{ц}} \times k_{\text{р}})$$

где T – продолжительность смены, час;

$k_{\text{н}}$ – коэффициент наполнения ковша;

$k_{\text{р}}$ – коэффициент разрыхления пород;

$k_{\text{и}}$ – коэффициент использования погрузчика во времени.

$$Q_{\text{см}} = 3,0 \times 3600 \times 8 \times 0,95 \times 0,8 / (20 \times 1,2) = 2736,0\text{м}^3/\text{см}$$

Рассчитываем необходимое количество смен для погрузки строительного песка в автосамосвалы:

- залежь 1:

$$- 2023-2026\text{ГГ} - 37500\text{м}^3 / 2736,0\text{м}^3/\text{см} = 13,7\text{см}/\text{год}$$

$$- 2027\text{Г} - 42400\text{м}^3 / 2736,0\text{м}^3/\text{см} = 15,5\text{см}$$

$$- 2028\text{Г} - 75000\text{м}^3 / 2736,0\text{м}^3/\text{см} = 27,4\text{см}$$

$$- 2029\text{Г} - 8710\text{м}^3 / 2736,0\text{м}^3/\text{см} = 3,2\text{см}$$

- залежь 2:

$$- 2029\text{Г} - 6970\text{м}^3 / 2736,0\text{м}^3/\text{см} = 2,5\text{см}$$

- залежь 3:

$$- 2029\text{Г} - 6870\text{м}^3 / 2736,0\text{м}^3/\text{см} = 2,5\text{см}$$

- залежь 4:

$$- 2023-2026\text{ГГ} - 37500\text{м}^3 / 2736,0\text{м}^3/\text{см} = 13,7\text{см}/\text{год}$$

$$- 2027\text{Г} - 32600\text{м}^3 / 2736,0\text{м}^3/\text{см} = 11,9\text{см}$$

3.14 Карьерный транспорт

В качестве транспортного средства в настоящем проекте приняты автосамосвалы КамАЗ-5511 с геометрическим объемом кузова $6,8\text{м}^3$.

3.14.1 Расчет необходимого количества автосамосвалов для перевозки вскрыши и полезного ископаемого

Норма выработки автосамосвала в смену по перевозке грунта определяется по формуле:

$$H_B = T_{CM} - T_{ПЗ} - T_{ЛН} - T_{ТП} / T_{Об} \times V_a, \text{ м}^3/\text{см}$$

где: T_{CM} - продолжительность смены, 480мин;

$T_{ПЗ}$ - время на подготовительно-заключительные операции - 20мин;

$T_{ЛН}$ - время на личные надобности - 20мин;

$T_{ТП}$ - время на технические перерывы - 20мин;

V_a - геометрический объем кузова автомашины, $6,8\text{ м}^3$;

$T_{Об}$ - время одного рейса (туда и обратно) автосамосвала.

$$T_{Об} = 2L \times 60/V_C + t_n + t_p + 1_{ОЖ} + 1_{УП} + t_{УР},$$

где:

L - среднеприведенное расстояние движения автосамосвала в один конец, 3,0км;

V_C - средняя скорость движения автосамосвала, 30км/час;

t_n - время на погрузку грунта в автосамосвал, t_n , 4;

t_p - время на разгрузку одного автосамосвала 1мин;

$1_{ОЖ}$ - время ожидания установки автосамосвала под погрузку, 1мин;

$t_{УП}$ - время установки автосамосвала под погрузку, 1мин;

$t_{УР}$ - время установки автосамосвала под разгрузку, 1мин;

$$T_{Об} = 2 \times 3 \times 60/30 + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 = 20\text{мин}$$

$$H_B = (480 - 20 - 20 - 20) / 6,8 \times 6,8 = 420\text{ м}^3/\text{смену}$$

Рабочий парк автосамосвалов для перевозки вскрышных пород и полезного ископаемого составит:

$$n = 1 \times Q_{CM} / H_B \times 0,8$$

$$n = 1 \times 1696,6 / 420,0 \times 0,8 \approx 5 \text{ автосамосвалов}$$

где: n – количество автосамосвалов;

1 – количество экскаваторов;

Q_{CM} - сменная производительность экскаваторов;

H_B - норма выработки автосамосвала в смену;

0,8 – коэффициент использования автосамосвала.

Таким образом, для работы на карьере для транспортировки вскрышных пород и полезного ископаемого принимаем 5 автосамосвалов КамАЗ-5511.

Количество рабочих смен автосамосвалов по перевозке полезного ископаемого определено с учетом рабочих смен экскаватора на добыче строительного песка.

Таблица 3.11

Количество рабочих смен автосамосвалов по перевозке полезного ископаемого

Годы	Смены
Залежь 1	
2023-2026	22,1
2027	25,0
2028	44,2
2029	5,1
Залежь 2	
2029	4,1
Залежь 3	
2029	4,1
Залежь 4	
2023-2026	22,1
2027	19,2

Количество рабочих смен автосамосвалов по перевозке вскрышных пород определено с учетом рабочих смен экскаватора на вскрышных работах.

Таблица 3.12

Количество рабочих смен автосамосвалов по перевозке вскрышных пород

Годы	Смены
Залежь 1	
2023-2026	32,9
2027	34,2
2028	63,8
2029	5,5
Залежь 2	
2029	2,4
Залежь 3	
2029	1,7
Залежь 4	
2023-2026	24,3
2027	17,6

3.15 Отвалообразование

Покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем (ПРС) мощностью 0,2 м, и прослоями супеси от 0,5 до 2,0м (среднее 2,03м). Почвенно-растительный слой срезается бульдозером Т-170 и перемещается за границы карьерного поля на расстояние 15м от бортов карьера, где он формируется во временные отвалы. Общий объем почвенно-растительного слоя подлежащего снятию составит 52,6тыс.м³, объем вскрышных пород представленных супесями, суглинками и глинистыми песками составляет 601,0тыс.м³.

Параметры склада ПРС приведены в таблице 3.13.

Таблица 3.13

Параметры бурта ПРС

Год отработки	Площадь, м ²	Средняя длина, м	Средняя ширина, м	Средняя высота, м
Залежь №1				
2023	3025,0	272,5	11,1	2,0
2024	6050,0	545,0	11,1	2,0
2025	9075,0	817,6	11,1	2,0
2026	12100,0	1090,1	11,1	2,0
2027	15262,5	1375,0	11,1	2,0
2028	21175,0	1907,7	11,1	2,0
2029	21656,0	1951,0	11,1	2,0
Залежь №2				
2029	366,7	78,0	4,7	1,5
Залежь №3				
2029	366,7	78,0	4,7	1,5
Залежь №4				
2023	2956,3	276,3	10,7	2,0
2024	5912,6	552,6	10,7	2,0
2025	8868,9	828,9	10,7	2,0
2026	11825,2	1105,2	10,7	2,0
2027	13956,0	1304,3	10,7	2,0

Площадки бульдозерных 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 и транспортных средств. Длина поперечного уклона составляет 10м. Зона разгрузки ограничивается с обеих сторон знаками. Для ограничения движения машин задним ходом разгрузочные площадки должны иметь предохранительную стенку (вал) высотой не менее 1,0 метра. При отсутствии предохранительной стенки не допускается подъезжать к бровке разгрузочной площадки ближе, чем на 5 метров. Предохранительный вал служит ориентиром для водителя. Наезд на предохранительный вал при разгрузке не допускается. Данным проектом предусматривается сооружение предохранительной стенки (вала) на расстоянии 5 метров от верхней бровки откоса отвала.

Вскрышной отвал организуется в выработанных пространствах.

При формировании отвала породами вскрыши принят периферийный способ, в первое время для создания отвального фронта работ и при наращивании высоты отвала используется площадный способ. При периферийном отвалообразовании автосамосвалы разгружаются вдоль отвального фронта в непосредственной близости от верхней бровки откоса отвала, затем порода сталкивается бульдозером под откос.

Формирование отвалов производится бульдозером Т-170.

Ширина въезда на отвал принята – 10,0м. Продольный уклон въезда с учетом типа автосамосвалов и покрытия дороги принят 80%.

Угол откосов отвала принят 30° - угол естественного откоса вскрышных пород.

Угол устойчивого откоса – 27° . Ширина призмы возможного обрушения составляет 1,6м.

Технология периферийного бульдозерного отвалообразования при автотранспорте состоит из трех процессов:

- разгрузки автосамосвалов,
- планировки отвальной бровки,
- ремонт и устройство автодорог по поверхности отвала.

Достоинством бульдозерного отвалообразования являются:

- простая организация труда,
- небольшой срок строительства отвалов,
- высокая мобильность оборудования,
- небольшие эксплуатационные затраты.

3.16 Мероприятия по рациональному использованию и охране недр

При разработке месторождений полезных ископаемых важнейшее значение придается комплексному и рациональному использованию минерального сырья.

Требованиями в области рационального и комплексного использования и охраны недр являются:

- 1) обеспечение полноты опережающего геологического изучения недр для достоверной оценки величины и структуры запасов полезных ископаемых, месторождений и участков недр, предоставляемых для проведения операций по недропользованию, в том числе для целей, не связанных с добычей;
- 2) обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах проведения операций по недропользованию;
- 3) обеспечение полноты извлечения из недр полезных ископаемых, не допуская выборочную отработку богатых участков;
- 4) достоверный учет извлекаемых и погашенных в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов, в том числе продуктов переработки минерального сырья и отходов производства при разработке месторождений;
- 5) исключение корректировки запасов полезных ископаемых, числящихся на государственном балансе, по данным первичной переработки;
- 6) предотвращение накопления промышленных и бытовых отходов на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод, используемых для питьевого или промышленного водоснабжения;
- 7) охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождений;
- 8) предотвращение загрязнения недр, особенно при подземном хранении нефти, газа или иных веществ и материалов, захоронении вредных веществ и отходов;
- 9) соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения

операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов разработки месторождений;

10) обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при складировании и размещении отходов.

Принимаемые технологии добычи полезного ископаемого должны обеспечить полноту его выемки, сохранение его качества, безопасные условия для окружающей среды, людей.

С целью снижения потерь и сохранения качественных и количественных характеристик полезного ископаемого, т.е. рационального использования недр и охраны недр необходимо:

- Вести строгий контроль за правильностью отработки месторождения;
- Учет количества, добываемого полезного ископаемого производить двумя способами: по маркшейдерской съемке горных выработок и оперативным учетом (оперативный учет должен обеспечивать определение объемов, вынутых каждой выемочно-погрузочной единицей с погрешностью не более 5%);

- Проводить регулярную маркшейдерскую съемку;
- Обеспечить опережающее ведение вскрышных работ;
- Следить за состоянием автомобильных дорог, предусмотреть регулярное орошение и планировку полотна автодорог, тем самым снизить величину транспортных потерь, увеличить пробег автотранспорта и уменьшить вредное воздействие выхлопов на окружающую среду;

- Вести постоянную работу среди ИТР, служащих и рабочих карьера по пропаганде экологических знаний;

- Разработать комплекс мероприятий по охране недр и окружающей среды;

- Наиболее полное извлечение полезного ископаемого с применением рациональной технологии горных работ, что позволит свести потери до минимума;

- Предотвращение загрязнения окружающей среды при проведении добычи полезного ископаемого (разлив нефтепродуктов и т.д.);

- Обеспечение экологических требований при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов;

- Сохранение естественных ландшафтов.

И другие требования согласно Кодексу «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017г и Законодательству РК об охране окружающей среды.

3.16.1 Маркшейдерская и геологическая служба

Согласно «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» на карьере должно быть предусмотрено геолого-маркшейдерское обеспечение горных работ.

В штате проектом предусмотрен маркшейдер.

Маркшейдерские работы выполняются в соответствии с "Технической

инструкцией по производству маркшейдерских работ".

Комплект документации по горным работам включает:

1. Контракт на недропользование;
2. Отчет по геологоразведочным работам;
3. План горных работ с согласованиями контролирующих органов;
4. Договор аренды земельного участка;
5. Топографический план поверхности месторождения, с пунктами планового и высотного обоснования;
6. Вертикальные разрезы;
7. Журнал учета вскрышных и добычных работ;
8. Статистическая отчетность баланса запасов полезных ископаемых, форма №8;
9. Разрешение на природопользование на соответствующий год.

При ведении горных работ осуществляется контроль за состоянием бортов, траншей, уступов, откосов и отвалов. В случае обнаружения признаков сдвижения пород работы прекращаются и принимаются меры по обеспечению их устойчивости. Работы допускается возобновить с разрешения технического руководителя организации по утвержденному им проекту организации работ.

Периодичность осмотров и инструментальных наблюдений по наблюдениям за деформациями бортов, откосов, уступов и отвалов объектов открытых горных работ устанавливается технологическим регламентом.

По месторождению были выполнены детальные геологоразведочные работы. Надобности в эксплуатационной разведке нет.

3.17 Рекультивация земель нарушенных горными работами

Почвенно-растительный слой будет сниматься и складироваться в специальных отвалах для рекультивационных работ.

Мероприятия по рекультивации земель выполняются в соответствии с классификацией нарушенных земель для рекультивации ГОСТ 17.5.3.06-85 и согласно «Методическим рекомендациям по разработке проектов рекультивации нарушенных земель».

3.18 Карьерный водоотлив

3.18.1 Расчеты возможных водопритоков в карьеры залежей №1,2,3,4

Разработка месторождения песчаных грунтов «Каражар» участка №I залежей №1,2,3,4 намечается открытым способом-карьером на каждую залежь. Исходя, из площади развития и мощностей разведанных запасов продуктивных пород, определены наиболее целесообразные параметры карьера.

Таблица 3.14

Параметры проектного карьера для расчета возможных водопритокков
участок I

№№ п.п.	Основные параметры	Ед. изм.	залежь 1	залежь 2	залежь 3	залежь 4
1	Площадь по верху	м ²	200 000,0	117 000,0	141 000,0	109 000,0
2	Глубина максимальная	м	7,0	7,2	5,9	7,0
3	Горизонт дна карьера	м	293,0	292,0	294,0	292,0

Водопритокки в карьер каждой залежи будут формироваться за счет дренирования подземных вод, водоносного горизонта современных аллювиальных отложений, а также за счет атмосферных осадков паводкового периода и кратковременных ливневых дождей летом.

Расчеты водопритокков по каждому из этих источников выполнены по гидрогеологическим параметрам и принятым размерам карьера.

3.18.2 Расчет возможных водопритокков за счет дренирования подземных вод в карьеры залежей №1,2,3,4

Согласно выше приведенным гидрогеологическим условиям карьеры залежей №1,2,3,4 будут находиться в пределах развития безнапорных подземных вод водоносного горизонта современных аллювиальных отложений.

Приток воды из водоносного горизонта в карьер каждой залежи определен по формуле большого колодца:

$$Q = \frac{F \times H \times \mu}{T} + \frac{1.36KH^2}{\lg R + \lg r^0} :$$

где:

Q- приток воды в карьер, м³/сут;

F- средняя площадь осушаемых пород в пределах контура равна

- залежь 1 – 200000,0м²,

- залежь 2 – 117000,0м²,

- залежь 3 – 141000,0м²;

- залежь 4 – 109000,0м²;

H – мощность обводнённой зоны

- залежь 1 – 3,0м,

- залежь 2 – 3,0м,

- залежь 3 – 3,0м,

- залежь 4 – 3,0м.

μ - водоотдача пород - 0,2 по О.Б. Скиргелло;

T- период откачки дренажных вод принимается 150 суток

K- коэффициент фильтрации пород – 13,2м/сут;

r⁰- приведенный радиус "большого колодца", м;

R- радиус влияния карьера, м.

Приведенный радиус "большого колодца" или приведенный радиус карьера определяется по формуле:

$$r^0 = \sqrt{\frac{F}{\pi}}$$

$$\text{залежь 1 } r^0 = \sqrt{\frac{F}{\pi}} = \sqrt{\frac{200000}{3.14}} = 252,4\text{м}$$

$$\text{залежь 2 } r^0 = \sqrt{\frac{F}{\pi}} = \sqrt{\frac{117000}{3.14}} = 193,0\text{м}$$

$$\text{залежь 3 } r^0 = \sqrt{\frac{F}{\pi}} = \sqrt{\frac{141000}{3.14}} = 211,9\text{м}$$

$$\text{залежь 4 } r^0 = \sqrt{\frac{F}{\pi}} = \sqrt{\frac{109000}{3.14}} = 186,3\text{м}$$

Радиус влияния карьера рассчитывается по формуле

$$R = 1.5 \times \sqrt{aT}$$

залежь 1

$$a = \frac{K\phi \times H}{\mu} = \frac{13,2 \times 3,5}{0.2} = 231\text{м}^2 / \text{сут}$$

$$R = 1.5 \times \sqrt{231\text{м}^2 / \text{сут} \times 150\text{сут}} = 1,5 \times 186 = 279\text{м}$$

$$Q = \frac{200000 \times 3,0 \times 0.2}{150} + \frac{1,36 \times 13,2 \times 3,0^2}{\lg 279 + \lg 252,4} = 800 + \frac{162}{4,85} = 833,4\text{м}^3 / \text{сут} = 34,7\text{м}^3 / \text{час} = 9,6\text{л} / \text{с}$$

залежь 2

$$a = \frac{K\phi \times H}{\mu} = \frac{13,2 \times 3,5}{0.2} = 231\text{м}^2 / \text{сут}$$

$$R = 1.5 \times \sqrt{231\text{м}^2 / \text{сут} \times 150\text{сут}} = 1,5 \times 186 = 279\text{м}$$

$$Q = \frac{117000 \times 3,0 \times 0.2}{150} + \frac{1,36 \times 13,2 \times 3,0^2}{\lg 279 + \lg 193} = 468 + \frac{162}{4,74} = 502,2\text{м}^3 / \text{сут} = 20,9\text{м}^3 / \text{час} = 5,8\text{л} / \text{с}$$

Залежь 3

$$a = \frac{K\phi \times H}{\mu} = \frac{13,2 \times 3,5}{0.2} = 231\text{м}^2 / \text{сут}$$

$$R = 1.5 \times \sqrt{231\text{м}^2 / \text{сут} \times 150\text{сут}} = 1,5 \times 186 = 279\text{м}$$

$$Q = \frac{141000 \times 3,0 \times 0.2}{150} + \frac{1,36 \times 13,2 \times 3,0^2}{\lg 279 + \lg 211,9} = 564 + \frac{162}{4,78} = 597,9\text{м}^3 / \text{сут} = 24,9\text{м}^3 / \text{час} = 6,9\text{л} / \text{с}$$

Залежь 4

$$a = \frac{K\phi \times H}{\mu} = \frac{13,2 \times 3,5}{0,2} = 231 \text{ м}^2 / \text{сут}$$

$$R = 1,5 \times \sqrt{231 \text{ м}^2 / \text{сут}} \times 150 \text{ сут} = 1,5 \times 186 = 279 \text{ м}$$

$$Q = \frac{109000 \times 3,0 \times 0,2}{150} + \frac{1,36 \times 13,2 \times 3,0^2}{\lg 279 + \lg 186,3} = 436 + \frac{162}{4,72} = 470,3 \text{ м}^3 / \text{сут} = 19,6 \text{ м}^3 / \text{час}$$

$$= 5,4 \text{ л} / \text{с}$$

3.18.3 Расчет возможных водопритоков в карьеры залежей №1,2,3,4 в паводковый период за счет снеготалых вод

Величина возможного максимального водопритока за счет снеготаяния определяется по формуле:

$$Q = \frac{\lambda \times \delta \times N_c \times F_{\text{верх}}}{t_c},$$

где:

- λ - коэффициент поверхностного стока для бортов и дна карьера, сложенных полускальными и рыхлыми породами ($\lambda=0,8$);
- δ - коэффициент удаления снега из карьера ($\delta=0,5$);
- N_c - максимальное количество твердых осадков с ноября по апрель (0,062м); по ближайшему к месторождению метеопосту Романовка;
- $F_{\text{верх}}$ - площадь карьера по верху, м²;
- t_c - средняя продолжительность интенсивного снеготаяния в паводок (20 суток),

Тогда величина максимальных водопритоков за счет снеготалых вод в паводок составит:

$$\begin{aligned} \text{залежь 1- } Q_c &= \frac{0,8 \times 0,5 \times 0,062 \times 200000}{20} = 248 \text{ м}^3 / \text{сут} = 10,3 \text{ м}^3 / \text{ч} = 2,87 \text{ л} / \text{с}; \\ \text{залежь 2- } Q_c &= \frac{0,8 \times 0,5 \times 0,062 \times 117000}{20} = 145,1 \text{ м}^3 / \text{сут} = 6,0 \text{ м}^3 / \text{ч} = 1,68 \text{ л} / \text{с}; \\ \text{залежь 3- } Q_c &= \frac{0,8 \times 0,5 \times 0,062 \times 141000}{20} = 174,8 \text{ м}^3 / \text{сут} = 7,3 \text{ м}^3 / \text{ч} = 2,02 \text{ л} / \text{с}; \\ \text{залежь 4- } Q_c &= \frac{0,8 \times 0,5 \times 0,062 \times 109000}{20} = 135,2 \text{ м}^3 / \text{сут} = 5,6 \text{ м}^3 / \text{ч} = 1,56 \text{ л} / \text{с}. \end{aligned}$$

3.18.4 Расчет возможных водопритоков в карьеры залежей №1,2,3,4 за счет ливневых дождей

Величина возможного водопритока в карьер каждой залежи за счет ливневых дождей определяется по формуле:

$$Q = \lambda \times F_{\text{верх}} \times N_l$$

где:

- λ - коэффициент поверхностного стока для бортов и дна карьера, сложенных полускальными и рыхлыми породами ($\lambda=0,8$);

- $F_{\text{верх}}$ - площадь карьера по верху, м^2 ;
- $N_{\text{л}}$ - максимальное суточное количество осадков (100 мм);

Тогда максимально возможная величина водопритока за счет ливневых дождей составит:

залежь 1- $Q_{\text{л}} = 0,8 \times 200000 \times 0,1 = 16000 \text{ м}^3 / \text{сут} = 666,7 \text{ м}^3 / \text{ч} = 185,2 \text{ л} / \text{сек}$;

залежь 2- $Q_{\text{л}} = 0,8 \times 117000 \times 0,1 = 9360 \text{ м}^3 / \text{сут} = 390,0 \text{ м}^3 / \text{ч} = 108,3 \text{ л} / \text{сек}$;

залежь 3- $Q_{\text{л}} = 0,8 \times 141000 \times 0,1 = 11280 \text{ м}^3 / \text{сут} = 470,0 \text{ м}^3 / \text{ч} = 130,6 \text{ л} / \text{сек}$;

залежь 4- $Q_{\text{л}} = 0,8 \times 109000 \times 0,1 = 8720 \text{ м}^3 / \text{сут} = 363,3 \text{ м}^3 / \text{ч} = 100,9 \text{ л} / \text{сек}$;

Сводные данные по возможным водопритокам в карьер каждой залежи приведены в таблицах 3.15 – 3.18.

Таблица 3.15

Величины возможных водопритоков в карьер залежи №1

№ п.п	Источники водопритоков в карьер	Карьер		
		м ³ /сут	м ³ /час	л/с
1	За счет дренирования подземных вод	833,4	34,7	9,6
2	За счет снеготалых вод паводкового периода	248,0	10,3	2,87
3	Разовый водоприток за счет ливневых дождей	16000,0	666,7	185,2

Таблица 3.16

Величины возможных водопритоков в карьер залежи №2

№ п.п	Источники водопритоков в карьер	Карьер		
		м ³ /сут	м ³ /час	л/с
1	За счет дренирования подземных вод	502,2	20,9	5,8
2	За счет снеготалых вод паводкового периода	145,1	6,0	168
3	Разовый водоприток за счет ливневых дождей	9360,0	390,0	108,3

Таблица 3.17

Величины возможных водопритоков в карьер залежи №3

№ п.п	Источники водопритоков в карьер	Карьер		
		м ³ /сут	м ³ /час	л/с
1	За счет дренирования подземных вод	597,9	24,9	6,9
2	За счет снеготалых вод паводкового периода	174,8	7,3	2,02
3	Разовый водоприток за счет ливневых дождей	11280,0	470,0	130,6

Таблица 3.18

Величины возможных водопритоков в карьер залежи №4

№ п.п	Источники водопритоков в карьер	Карьер		
		м ³ /сут	м ³ /час	л/с
1	За счет дренирования подземных вод	470,3	19,6	5,4
2	За счет снеготалых вод паводкового периода	135,2	5,6	1,56
3	Разовый водоприток за счет ливневых дождей	8720,0	363,3	100,9

Гидрогеологические условия отработки запасов месторождения вполне благоприятные. Связь подземных вод с водой пойменных стариц и р.Козыкош, постоянная обводнённость продуктивной толщи песчаных грунтов обуславливает отработку месторождения земснарядом. Такая отработка запасов обуславливает ненужность проведения мероприятий по отведению карьерных вод.

Вблизи месторождения «Каражар» водозаборы отсутствуют. В связи с этим разработка не окажет вредного воздействия на качество и уровень подземных вод.

4 ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1 Основное и вспомогательное горное оборудование. Штатное расписание

Основными критериями для выбора оборудования являются:

- характер работ;
- горно-геологические и горнотехнические условия разработки месторождения;
- энергообеспеченность предприятия;
- наличие горнотранспортного оборудования у недропользователя;
- оптимальные затраты на приобретение и эксплуатацию оборудования.

Основное технологическое оборудование принято по всем рассматриваемым вариантам, исходя из оценки местных условий и возможностей по перечисленным критериям, а также на основании «Норм технологического проектирования горнодобывающих предприятий с открытым способом разработки».

Зачистка рабочих площадок на уступах будет производиться бульдозером Т-170.

Снабжение предприятия питьевой водой предусматривается привозной водой из п. Караоткель в специальных термосах. Доставка технической воды в карьеры, гидроорошение пылящих поверхностей будет осуществляться поливочной машиной КО-806 в количестве одной единицы.

Заправка экскаватора, погрузчика, бульдозера дизельным топливом будет осуществляться на их рабочих местах. Доставка дизельного топлива будет производиться топливозаправщиком на договорной основе по мере необходимости.

Для доставки работающих на карьер используется автобус ПАЗ 3206.

Применение дополнительного оборудования и транспорта не планируется в связи с отсутствием на промплощадках ремонтных баз, мастерских и др. производственных объектов.

Перечень основного оборудования определенного, исходя из объема горных работ, приведен в таблице 4.1

Таблица 4.1

Перечень карьерного оборудования

№№ п/п	Наименование оборудования	Потребное количество (шт.)
Основное горнотранспортное оборудование		
1	Земснаряд ГРУ 800/40	1
2	Экскаватор САТ 325 с емкостью ковша 1,8м ³	1
3	Пневмоколесный погрузчик ZL 506 с емкостью ковша 3,0м ³	1
4	Бульдозер Т-170	1
5	Автосамосвал КамАЗ-5511	5

Необходимая численность трудящихся в карьере приведена в таблице

4.2.

Таблица 4.2

№№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во, чел
1	Машинист земснаряда	4
2	Машинист экскаватора	2
4	Машинист бульдозера	2
	Машинист погрузчика	2
5	Водители автосамосвалов КамАЗ - 5511	10
6	Горный мастер	1
Итого		21

4.2 Технические характеристики основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования

Технические характеристики экскаватора САТ 325 представлены в таблице 4.3.

Таблица 4.3

Наименование	Показатели
Вместимость ковша, м ³	1,8
Длина стрелы, м	15
Угол уклона стрелы, градус	30; 45
Максимальный радиус черпания, м	16; 14
Максимальная глубина черпания, м	7,8/10; 5,7/9,2
Максимальная высота разгрузки, м	5,3; 8,4
Максимальный радиус разгрузки, м	12
Масса экскаватора, т	33,7
Продолжительность цикла (при угле поворота 135°), с	23
Установленная мощность двигателей, кВт	103

Технические характеристики земснаряда ГРУ 800/40 представлены в таблице 4.4.

Таблица 4.4

Наименование	Показатели
Тип грунтонасоса	ГРУ 800/40
Техническая характеристика, м ³ /час	800
Напор	40
Глубина разработки	от 6 до 18
Диаметр трубы (напорной)	200
Все земснаряда, т	17,5
Длина, м	9,2
Ширина, м	5,3
Высота борта, м	1,1
Осадка в рабочем состоянии	0,55
Высота земснаряда от горизонта воды, м	3,5

Наименование	Показатели
Тип корпуса земснаряда	трюмный, разборный
Количество понтонов	3
Вес наиболее тяжелой транспортной части земснаряда, т	7
Способ рабочего перемещения	Якорно-тросовой
Тип привода грунтонасоса	электрический
Напряжение, кВ	0,38
Мощность главного электродвигателя	200

Технические характеристики фронтального погрузчика ZL 506 представлены в таблице 4.5.

Таблица 4.5

Наименование	Показатели
Грузоподъемность	5000кг
Номинальная вместимость ковша	3,0м ³
Вырывное усилие	14900кг
Ширина режущей кромки ковша, мм	3000
Высота разгрузки	3103мм
Длина	7850мм
Ширина	2840мм
Высота (по крыше кабины)	3410мм
Колея	2240мм
Колесная база	3230мм
Эксплуатационная масса	17300кг
Эксплуатационная мощность	162кВт
Полный рабочий цикл	12с
Угол поворота колес	35 град
Минимальный радиус поворота	7160мм

Технические характеристики бульдозера Т-170 представлены в таблице 4.6.

Таблица 4.6

Наименование	Показатели
Масса бульдозера	18595кг
Мощность	170л.с.
Длина бульдозерного отвала	3310мм
Высота бульдозерного отвала	1310мм
Глубина резки	440мм

Технические характеристики самосвала КАМАЗ-5511 представлены в таблице 4.7.

Таблица 4.7

Наименование	Показатели
Тип авто Самосвал Колесная формула	6х4
Полная масса авто, кг	19000

Наименование	Показатели
Допустимая нагрузка на переднюю ось, кг	4400
Допустимая нагрузка на заднюю ось, кг	14600
Грузоподъемность, кг	10000
Объем платформы, м ³	6,8
Масса снаряженного авто, кг	8850
Максимальная скорость, км/ч	90
Двигатель КамАЗ	740.10
Мощность двигателя (л.с.)	210
Коробка передач	механическая
Модель	14
Число передач	5
Передаточное число ведущих мостов	5.43
Подвеска	рессорная
Размер шин	260-508P
Топливный бак	175
Кабина	трехместная

Технические характеристики поливомоечной машины КО-806 представлены в таблице 4.8.

Таблица 4.8

Наименование	Показатели
Максимальная ширина обрабатываемой полосы, м:	
- при мойке	8,5
- при поливке	15,0
- при снегоочистке	2,5
- при распределении материалов	4-9
Рабочая скорость движения машины, км/ч:	
- при мойке	10-20
- при поливке	20-30
- при распределении инертных материалов	20
- антигололедных реагентов	25
- при снегоочистке	40
Транспортная скорость, км/ч	35
Рабочее давление воды, МПа	до 1,6
Вместимость цистерны, л	8000
Масса загружаемых материалов, кг	7000

Технические характеристики автобуса ПАЗ 3206 представлены в таблице 4.9.

Таблица 4.9

Наименование	Показатель
Число посадочных мест	25
Количество дверей	1
Сидения	Полумягкие, кожзаменитель

Наименование	Показатель
Система отопления салона	3 Отопителя ОА 12-4
- Тип двигателя	бензиновый, четырёхтактный
- Число и расположение цилиндров	8, V образно
- Рабочий объем двигателя, л	4,67
- Мощность	96 кВт. (130 л.с.) при 3200 об/мин
- Крутящий момент	320 Нм. при 2250 об/мин
-Соответствие экологическим нормам токсичности	EURO-1
Максимальная скорость, км/ч	90
Полная масса, кг	7240
Радиус разворота, м	8,5
Длина, мм	6925
Ширина, мм	2480
Высота, мм	3105
База, мм	3600
Тормозная система	пневмогидравлическая, барабанного типа
Наличие ABS	нет
Коробка передач	ГАЗ-3307, мех.
Мосты	ГАЗ
Емкость топливного бака, л	105
Контрольный расход топлива, л/100км	20,5

5. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

5.1 Решения по генеральному плану

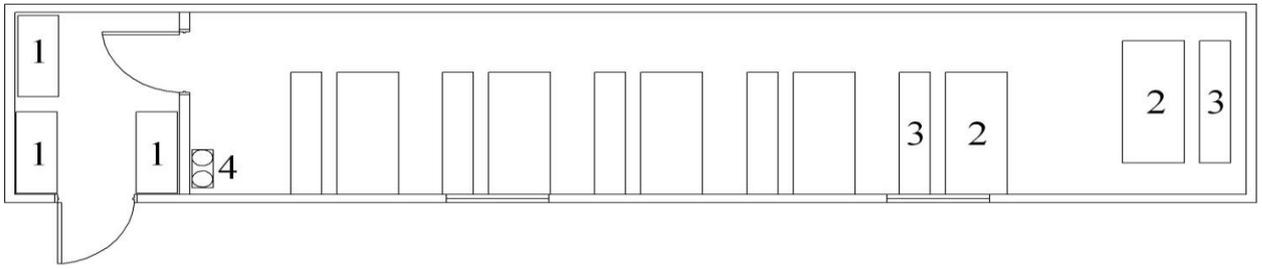
Участок I месторождения песчаных грунтов залежь №1,2,3,4 «Каражар» находится в Целиноградском районе Акмолинской области в 8 км к северу от посёлка Караоткель. Залежи песчаных грунтов №№1,2,3,4 участка №I планируется обрабатывать раздельно открытым способом. Площади горных отводов залежей №№1,2,3,4 расположены на свободной от застройки территории.

Учитывая сезонность проведения горных работ, настоящим проектом предусматривается размещение одной временной промышленной площадки для обслуживания карьеров залежей №1,2,3,4.

Расположение промышленной площадки относительно карьеров залежей №1,2,3,4 показано в графических материалах на листе - генеральный план.

Отвод поверхностных вод осуществляется по спланированной поверхности на пониженный рельеф местности.

Бытовой вагончик состоит из трехслойных панелей основания, покрытия, угловых стоек. Наружная обшивка и кровля выполнена из оцинкованного профилированного листа. Внутренняя обшивка стен - утепленные пенопластом с заливкой швов пенозолом, с утеплителем изовер пленке полиэтиленовой, потолок - ДВП с окраской, покрытие пола - лист металлический, окрашенный порошково-полимерной краской (горячим способом), обрешетка деревянная, пленка полиэтиленовая, пенопласт с заливкой швов пенозолом, утеплитель изовер, пленка полиэтиленовая марка ст, фанера, панель стеновая пластиковая. Окно - из профиля пв (двойной стеклопакет), входная дверь деревянная с врезным замком. Освещение - лампы накаливания, электропроводка выполнена открытым способом.



Экспликация оборудования

№.	Наименование	Кол.
1	Вешалка с полкой для касок	3
2	Стол	6
3	Лавка	6
4	Огнетушитель ОП-2А	2

Рис.5.1 Бытовой вагончик

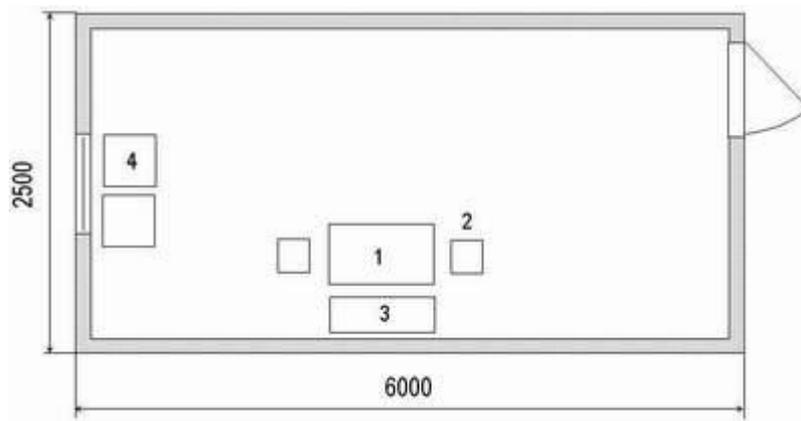


Рис.5.2 Пункт охраны

Планировка здания

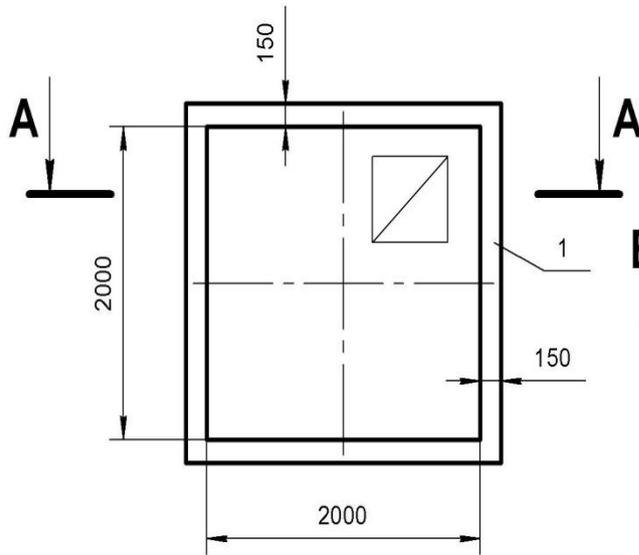
1 – стол обеденный

2 – табурет

3 – скамья

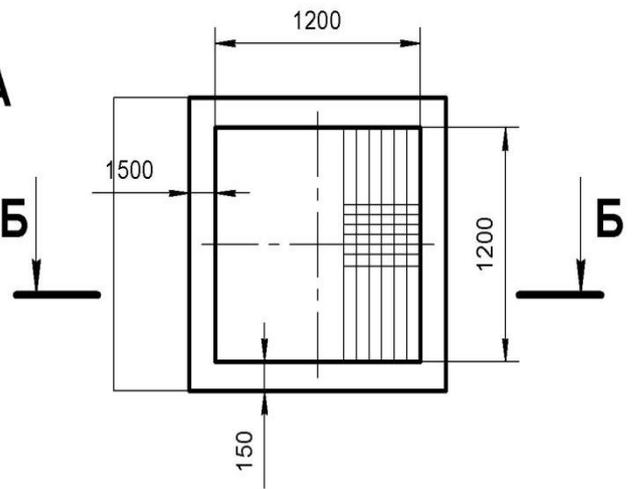
4 – тумбочка прикроватная одинарная

Подземная емкость, $V=6\text{м}^3$
Масштаб 1 :50

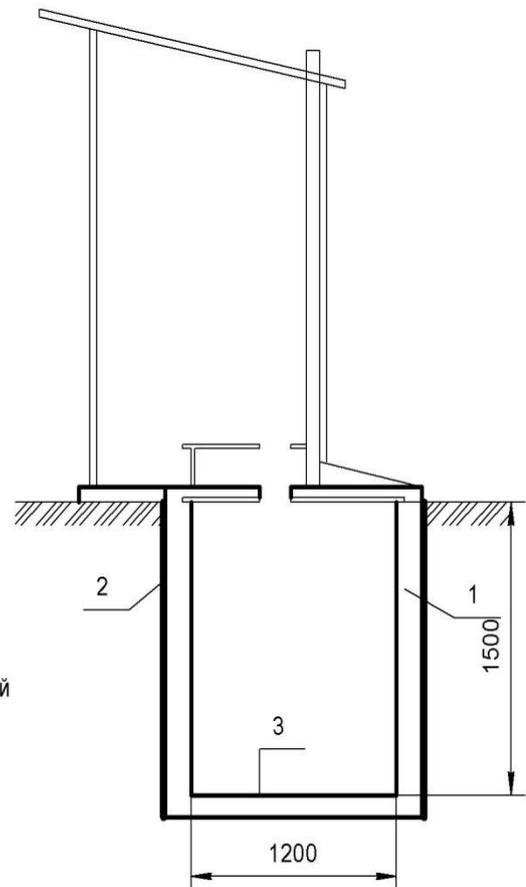
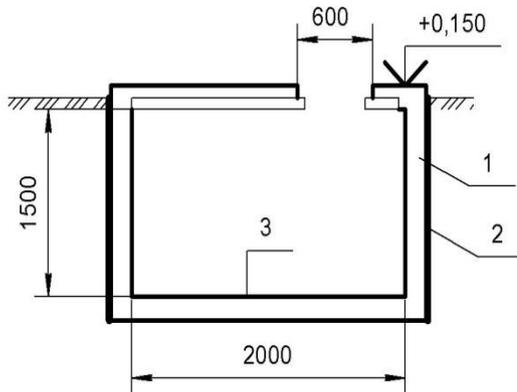


A - A

Уборная на одно очко
Масштаб 1 :40



Б - Б



Примечание:

1. Материал стен - бетон марки В-20;
2. Гидроизоляция наружных стен - промазка горячим битумом за 2 раза;
3. Гидроизоляция днищ - промазка глифталевой эмалью марки ФСХ с повышенной водостойкостью

Рис.5.3 План подземной емкости и уборной

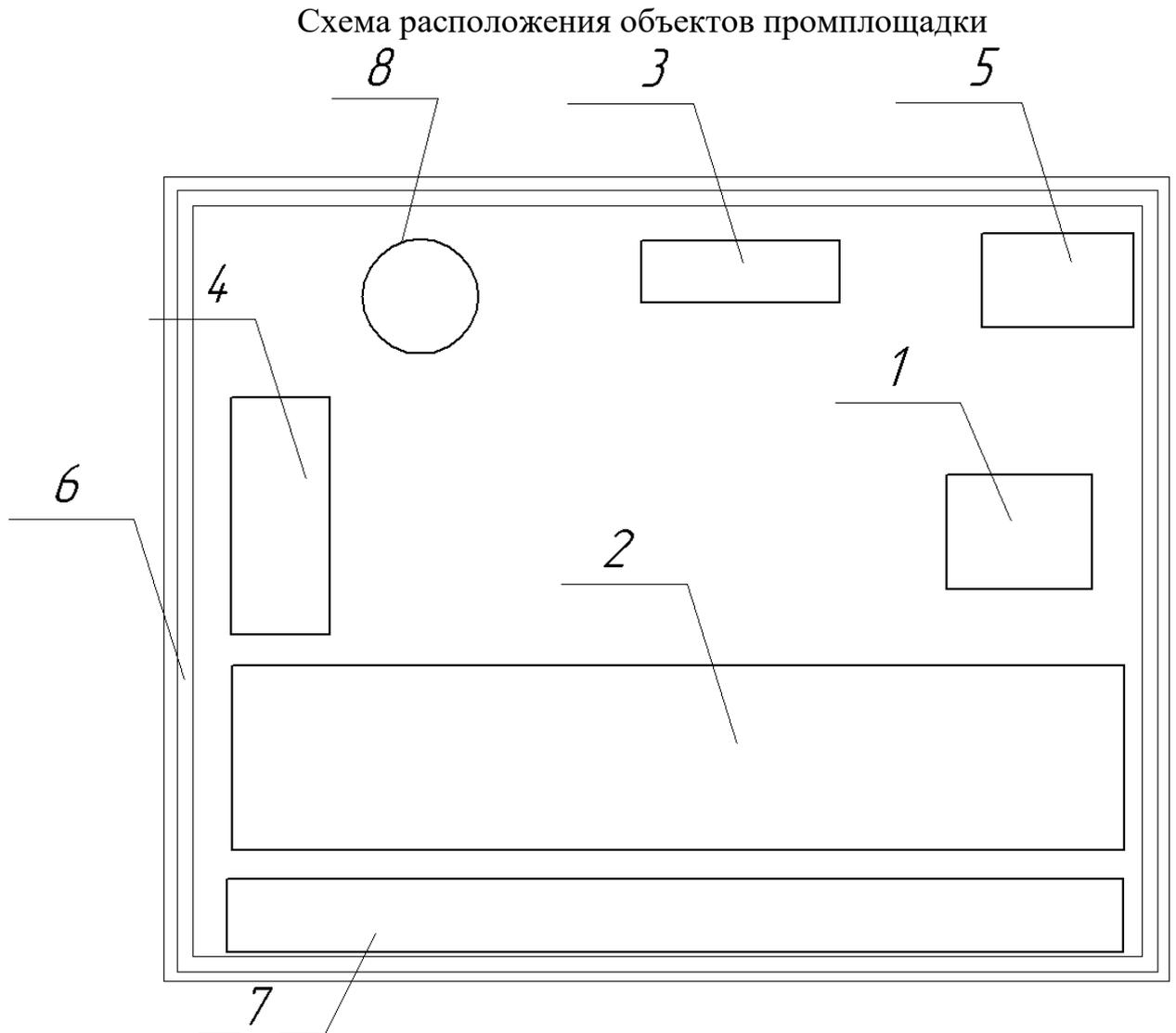


Рис.5.4

Экспликация объектов промплощадки:

1. Пункт охраны
2. Стоянка
3. Уборная на одно очко
4. Нарядная
5. Бытовой вагончик
6. Водоотводная канава
7. Отвал ПРС
8. Противопожарный резервуар

5.2 Ремонтно-техническое обеспечение горного оборудования

В период отработки месторождения «Каражар» участка I залежей №1,2,3,4 строительство капитальных и временных цехов, ремонтных мастерских не планируется. Текущий и капитальный ремонт основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования будет производиться

на договорной основе в специализированных станциях технического обслуживания (СТО), за пределами промплощадок карьеров.

5.3 Горюче-смазочные материалы, запасные части

В период отработки месторождения «Каражар» участка №I строительство стационарных и установка передвижных автозаправочных станций не планируется.

ГСМ ежедневно будет завозиться топливозаправщиком на договорной основе с ближайших АЗС. Заправка технологического оборудования будет производиться ежедневно на рабочих местах.

Не планируется строительство складов ГСМ, складов хранения запасных частей и агрегатов, хранение ГСМ также не предусматривается.

5.4 Доставка трудящихся на карьеры

Доставка трудящихся на карьер и обратно производится автобусом ПАЗ 3206.

5.5 Энергоснабжение карьеров

Работа на карьерах предусматривается сезонная – в теплое время, в две смены, продолжительностью 8 часов.

Энергоснабжение карьера проектом предусматривается осуществлять от ближайшей ЛЭП.

5.6 Автодороги

Проектом предусматривается подсыпка внутриплощадочных и подъездных дорог общей протяженностью 10км. Из за неровностей рельефа местности и солончаков на отсыпку требуется большой объем пустых пород, в равнинных местах и в болотистых участках объем отсыпки варьируются от 1 до 4 метров в среднем составляют 2 метра. Ширина дорог составляет 14м.

5.7 Водоснабжение

Расчетный расход воды на месторождении принят:

- на хозяйственно-питьевые нужды – будет соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №206 – 25л/сут. на одного работающего;

- на нужды пылеподавления пылящих поверхностей;

6 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

6.1 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного характера

6.1.1 Мероприятия по обеспечению безаварийной отработки карьера

Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрывающихся ящиках.

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

На предприятии в обязательном порядке разрабатывается план ликвидации аварий в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

Размещение объектов на генплане, автомобильные въезды на территорию и проезды по территории выполнены с учетом требований норм по обслуживанию объектов в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

6.2 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного характера

На территории карьера исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие. От ливневых осадков территория защищена соответствующей планировкой.

В проекте предусматривается молниезащита временного передвижного вагончика. Объект относится, к третьей категории по молниезащите. Молниезащита выполняется с помощью стержневых молниеприемников, либо металлической защитной сетки, укладываемой на кровле зданий с присоединением к заземляющим устройствам.

В качестве токоотводов максимально используются металлические и железобетонные элементы строительных конструкций и фундаментов, надежно соединенные с землей.

6.3 Противопожарные мероприятия

Технологический комплекс в соответствии с «Базовыми правилами пожарной безопасности объектов различного назначения и форм собственности» оснащается первичными средствами пожаротушения – пожарными щитами с набором: пенных и углекислотных огнетушителей, ящика с песком, асбестового полотна, лома, багра, топора.

В случае возникновения пожара на промплощадке предусмотрены, пожарный щит, емкость с песком, противопожарный резервуар ёмкостью

50м³.

Тушение пожара будет производиться специально обученными членами добровольных пожарных формирований при помощи переносных мотопомп.

При возникновении пожара подаются соответствующие сигналы для оповещения работающих, которые выводятся за пределы опасной зоны, а для тушения пожара вводится противопожарное подразделение.

На экскаваторе, бульдозере, автосамосвалах, а также в помещении рекомендуется иметь углекислотные и пенные огнетушители, ящики с песком и простейший противопожарный инвентарь.

6.4 Связь и сигнализация

Карьер оборудуется следующими видами связи и сигнализации, обеспечивающими контроль и управление технологическими процессами, безопасность работ:

- 1) диспетчерской связью;
- 2) диспетчерской распорядительно-поисковой громкоговорящей связью и системой оповещения;
- 3) мобильной связью.

Диспетчерская связь имеет в своем составе следующие виды:

- 1) диспетчерскую связь с применением проводных средств связи для стационарных объектов;
- 2) диспетчерскую связь с применением средств радиосвязи для подвижных (горное и транспортное оборудование) полустационарных объектов.

Для передачи распоряжений, сообщений, поиска необходимых лиц, находящихся на территории карьера, и другой информации применяются технические средства диспетчерской распорядительно-поисковой связи.

6.5 Осуществление специальных мероприятий по прогнозированию и предупреждению внезапных прорывов воды, выбросов газа, полезных ископаемых и пород, а также горных ударов

Процессы, которые могут возникнуть при отработке карьера (осыпи, промоины) относятся к низшей категории – умеренно опасным.

Для устранения осыпей предусматривается механизированная очистка предохранительных берм бульдозером. Ширина бермы 7,0м. Поперечный профиль предохранительных берм имеет уклон в сторону борта карьера под углом 1-2 градуса.

При возникновении пожара подаются соответствующие сигналы для оповещения работающих, которые выводятся за пределы опасной зоны, а для тушения пожара вводится противопожарное подразделение.

На предприятии в обязательном порядке разрабатывается план ликвидации аварий в соответствии с Правилами промышленной

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

На предприятии должны быть заключены с профессиональными аварийно-спасательными службами и формированиями договора на обслуживание или создавать собственные профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования.

Размещение зданий и сооружений на генплане, автомобильные въезды на территорию и проезды по территории выполнены с учетом требований норм по обслуживанию объектов в случае возникновения чрезвычайных ситуаций. Количество въездов, ширина проездов, дорожное покрытие и уклоны дорог позволяют в любое время года в случае возникновения ЧС беспрепятственно и оперативно эвакуировать производственный персонал и ввести на территорию карьера силы и средства по ликвидации ЧС.

При чрезвычайных ситуациях основными видами связи являются сети телефонизации, радиосвязи и сотовой связи.

При отработке карьера на месторождении будет организован маркшейдерский отдел, который будет следить за состоянием и устойчивостью откосов уступов для избежание обрушения полезного ископаемого и вскрышных пород с бортов откосов.

Согласно СНиП 2.03-30-2017, приложение 1 списка населенных пунктов Республики Казахстан и карты сейсмического районирования территория работ расположена вне зоны развития сейсмических процессов что исключает возможность возникновения горных ударов.

На территории карьера исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие. От ливневых осадков территория защищена соответствующей планировкой. Для избежания прорывов поверхностных вод, стекающих к карьере с более возвышенных мест водосборной площади, по периметру карьера будут проведены нагорные каналы и отсыпаны предохранительные дамбы. Для избежания прорыва подземных вод предусмотрен гидрогеологический мониторинг, заключающийся в отборе проб воды, определении фактического водопритока в карьер.

Все помещения и сооружения выполнены с учетом сейсмических воздействий, снеговой и ветровой нагрузки в соответствии с действующими нормами и размещены на надежном основании.

В плане горных работ предусматривается молниезащита сооружений промплощадки карьера. Все помещения и сооружения относятся, в основном к третьей категории по молниезащите. Молниезащита выполняется с помощью стержневых молниеприемников, либо металлической защитной сетки, укладываемой на кровле зданий с присоединением к заземляющим устройствам.

В качестве токоотводов максимально используются металлические и железобетонные элементы строительных конструкций, надежно соединенные с землей.

Район работ сейсмически не опасен, что исключает выброс полезных ископаемых и пород, а также горные удары.

Выбросы газов на данном месторождении не предполагается ввиду отсутствия в данном районе, каких либо газовых трубопроводов.

7. ОХРАНА ТРУДА И ЗДОРОВЬЯ. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ.

Все проектные решения по проектированию месторождения песчаных грунтов «Каражар» участок I залежь №1,2,3,4 приняты на основании следующих нормативных документов: «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы», «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», Санитарно-эпидемиологические правила и нормы «Гигиенические нормативы уровней шума на рабочих местах»; Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным объектам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»; Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»; Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения»; Закон РК «О гражданской защите» и других нормативных документах, действующих на территории Республики Казахстан.

7.1 Обеспечение безопасных условий труда

7.1.1 Общие организационные требования правил техники безопасности

При поступлении на работу, трудящиеся проходят предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем – периодические осмотры. При проведении горных работ должны соблюдаться следующие требования:

а) Вновь принятые на работу проходят вводный инструктаж, инструктаж на месте производства работ и прикрепляются к опытным рабочим для стажировки, по окончании которой, при успешной сдаче экзаменов по ТБ применительно к своей профессии, допускаются к самостоятельной работе.

б) Производить предварительное обучение по ТБ для всех рабочих с повторным инструктажем не реже 1 раза в квартал.

в) Производственное обучение по профессиям должно проводиться с каждым вновь принятым рабочим, с обязательной сдачей экзаменов, только после этого рабочий получает допуск к работе.

г) Согласно ст.79 Закона РК «О гражданской защите» подготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, техническое освидетельствование, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, поступающее на работу на опасные производственные объекты, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах:

1) работники, выполняющие работы на опасных производственных

объектах, - ежегодно с предварительным обучением по программе продолжительностью не менее десяти часов;

2) технические руководители, специалисты и инженерно-технические работники - один раз в три года с предварительным обучением по программе продолжительностью не менее сорока часов.

Переподготовке подлежат технические руководители, специалисты и работники, участвующие в технологическом процессе опасного производственного объекта, эксплуатирующие, выполняющие техническое обслуживание, техническое освидетельствование, монтаж и ремонт опасных производственных объектов, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах, с предварительным обучением по десятичасовой программе в следующих случаях:

1) при введении в действие нормативных правовых актов Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, устанавливающих правил обеспечения промышленной безопасности, или при внесении изменений и (или) дополнений в нормативные правовые акты Республики Казахстан в сфере гражданской защиты, устанавливающие правила обеспечения промышленной безопасности;

2) при назначении на должность или переводе на другую работу, если новые обязанности требуют от руководителя или специалиста дополнительных знаний по безопасности;

3) при нарушении правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы;

4) при вводе в эксплуатацию нового оборудования или внедрении новых технологических процессов;

5) по требованию уполномоченного органа или его территориальных подразделений при установлении ими недостаточных знаний правил промышленной безопасности.

д) ТОО «Акмола Неруд-поставка» при промышленной разработке месторождения разрабатывает:

1) положение о производственном контроле;

2) технологические регламенты;

е) Согласно ст.40 Закона РК «О гражданской защите» производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется в организациях, эксплуатирующих опасные производственные объекты, должностными лицами службы производственного контроля в целях максимально возможного снижения риска вредного воздействия опасных производственных факторов на работников, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, окружающую среду.

Задачами производственного контроля в области промышленной безопасности являются обеспечение выполнения правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы, а также выявление обстоятельств и при-

чин нарушений, влияющих на состояние безопасности производства работ.

Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется на основе нормативного акта о производственном контроле в области промышленной безопасности, утверждаемого приказом руководителя организации.

Нормативный акт должен содержать права и обязанности должностных лиц организации, осуществляющих производственный контроль в области промышленной безопасности.

ж) Технологические регламенты разрабатываются и утверждаются на опасных производственных объектах и учитывают особенности местных условий эксплуатации технических устройств.

Технологический регламент содержит: последовательность выполнения технологических операций, их параметры, безопасные условия выполнения, требования к уровню подготовки персонала, применяемым инструментам, приспособлениям, средствам индивидуальной и коллективной защиты при проведении операции.

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

Учебная тревога и противоаварийная тренировка проводятся руководителем организации совместно с представителями территориального подразделения уполномоченного органа и профессиональных аварийно-спасательных служб и формирований.

и) Перед началом работ каждый рабочий, согласно профессии и разряда, получает конкретное задание на день, о чем делается запись за подписью рабочего в специальной книге сменных заданий.

к) На участок работ должен назначаться общественный инспектор по ТБ, который совместно с исполнителями и руководителями работ следят за состоянием ТБ, замечания отражаются в журналах замечаний по ТБ.

л) Руководитель ТОО «Акмола Неруд-поставка», вправе создавать объектовые профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования по согласованию с уполномоченным органом.

7.1.2 Правила безопасности при эксплуатации горных машин и механизмов

7.1.2.1 Техника безопасности при работе на бульдозере

1. Не разрешается оставлять без присмотра бульдозер с работающим двигателем, поднятым отвальным хозяйством, при работе становиться на подвесную раму и отвальное устройство. Запрещается работа бульдозера поперек крутых склонов.

2. Для ремонта смазки и регулировки бульдозер должен быть установлен на горизонтальной площадке, двигатель выключен, отвал опущен на землю. В случае аварийной остановке бульдозера на наклонной плоскости

должны быть приняты меры, исключая самопроизвольное движение его под уклон.

3. Для осмотра отвала снизу он должен быть опущен на надежные подкладки, а двигатель выключен. Запрещается находиться под поднятым отвалом бульдозера.

4. Расстояние от края гусеницы бульдозера до бровки откоса определяется с учетом геологических условий и должно быть занесено в паспорт ведения работ в забое.

5. Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не более пределов, установленных технической документацией изготовителя.

6. Бульдозер должен иметь технический паспорт, содержащий основные технические и эксплуатационные характеристики, укомплектован средствами пожаротушения, знаками аварийной остановки, медицинскими аптечками, оборудован звуковым прерывистым сигналом при движении задним ходом, на кабине бульдозера должен быть установлен проблесковый маячок желтого цвета, а также зеркала заднего вида.

7.1.2.2 Техника безопасности при работе экскаватора

1. Не разрешается оставлять без присмотра экскаватор с работающим двигателем.

2. Во время работы экскаватора запрещается нахождение людей у загружаемых автосамосвалов, под ковшом.

3. Любое изменение режимов работы во время погрузочных работ должно сопровождаться четкой системой сигналов.

4. В случае угрозы обрушения или оползания уступа во время работы экскаватора или погрузчика, работа должна быть приостановлена, и погрузочные механизмы отведены в безопасное место.

5. Запрещается работа погрузочных механизмов поперек крутых склонов.

6. Подъемные и тяговые устройства подлежат осмотру в сроки, установленные главным механиком предприятия.

7. Для ремонта, смазки и регулировки погрузочное оборудование должно быть установлено на горизонтальной площадке, двигатель выключен, ковш блокирован, экскаватор обесточен.

8. Гибкий кабель, питающий экскаватор, должен прокладываться так, чтобы исключить его повреждение, завала породой, наезда на него транспортных средств и механизмов.

7.1.2.3 Техника безопасности при работе автотранспорта

Автомобиль-самосвал должен быть исправным и иметь зеркало заднего вида, действующую световую и звуковую сигнализацию, освещение, опорное приспособление необходимой прочности, исключая возможность самопроизвольного опускания поднятого кузова.

На бортах должна быть нанесена краской надпись: «Не работать без упора при поднятом кузове!».

Скорость и порядок передвижения автомобилей на дорогах карьера устанавливается администрацией, с учетом местных условий, качества дорог, состояния транспортных средств.

Инструктирование по технике безопасности шоферов автомобилей, работающих в карьере, должно производиться администрацией автохозяйства и шоферам должны выдаваться удостоверения на право работать в карьере.

На карьерных автомобильных дорогах движение должно производиться без обгона.

При погрузке автомобилей должны выполняться следующие правила:

- находящийся под погрузкой автомобиль должен быть заторможен;
- ожидающий погрузку, подается под погрузку только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора;
- погрузка в кузов автосамосвала должна производиться только сбоку или сзади. Перенос ковша над кабиной автосамосвала запрещается.

Кабина автомобиля должна быть перекрыта специальным защитным «козырьком». В случае отсутствия защитных «козырьков» водители автомобиля на время погрузки должны выходить из кабины.

При работе автомобиля в карьере запрещается:

- движение автомобиля с поднятым кузовом;
- движение задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30м;
- перевозить посторонних лиц в кабине;
- сверхгабаритная загрузка, а также загрузка, превышающая установленную грузоподъемность автомобиля;
- оставлять автомобиль на уклоне и подъемах;
- производить запуск двигателя, используя движение автомобиля по уклон.

Необходимо, чтобы задний ход автомобиля был заблокирован с подачей звукового сигнала.

Уклоны дорог не должны превышать значений, предусмотренных «Строительными нормами и правилами. 2.05.07.91» на въездных траншеях и съездах, и составляют для автомобильных дорог 80%.

На автомобильных дорогах в карьере предусмотреть направляющие земляные валы (для предотвращения аварийных съездов) в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

7.1.2.4 Техника безопасности при работе погрузчика

1. Не разрешается оставлять без присмотра погрузчик с работающим двигателем.
2. Во время работы погрузчика запрещается нахождение людей у ковша.

3. Любое изменение режимов работы во время погрузочных работ должно сопровождаться четкой системой сигналов.

4. Запрещается работа погрузочных механизмов поперек крутых склонов.

5. В случае угрозы обрушения или оползания уступа во время работы погрузчика, работа должна быть приостановлена, и погрузочные механизмы отведены в безопасное место.

6. Для ремонта, смазки и регулировки погрузочное оборудование должно быть установлено на горизонтальной площадке, двигатель выключен, ковш блокирован, погрузчик обесточен.

7.1.2.5 Техника безопасности при обслуживании электроустановок

На карьере приказом руководства должно быть назначено лицо электротехнического персонала (ИТР), ответственного за общее состояние и безопасную эксплуатацию всего электрохозяйства предприятия.

Указанное лицо должно иметь квалифицированную группу по технике безопасности:

IV – в электроустановках до 1000В

V – в электроустановках выше 1000В.

К обслуживанию электроустановок допускаются лица в соответствии с требованиями, изложенными в «Правилах технической эксплуатации электроустановок, потребителей», «Правилах ТБ при эксплуатации электроустановок, потребителей» и в «Положении о присвоении квалификационных групп по ТБ при эксплуатации электроустановок».

При обслуживании электроустановок должны применяться необходимые защитные средства (диэлектрические перчатки, боты, коврики, изолирующие подставки). Перед эксплуатацией защитные средства должны быть осмотрены. Защитные средства, должны подвергаться обязательным периодическим электрическим испытаниям в установленные сроки.

Все лица, обслуживающие электроустановки, должны быть обучены способам оказания первой помощи при поражении электротоком. Обслуживающий персонал должен иметь инструмент с изолирующими ручками.

Голые токоведущие части электрических устройств – провода, шины, контакты рубильников, зажимы и т.п. доступные случайным прикосновениям, должны быть защищены надежными ограждениями.

Защита людей от поражения электрическим током в сетях с изолированной нейтралью напряжением до 1000В должна осуществляться защитным заземлением и устройствами защитного отключения (реле утечки) с автоматическим отключением поврежденной сети. Время отключения не должно превышать 0,2 сек.

7.1.3 Ремонтные работы

Капитальный ремонт горных машин производится в соответствии с утвержденным графиком планово-предупредительных ремонтов.

Текущий ремонт экскаваторов разрешается производить на рабочих площадках уступов вне зоны обрушения. Все операции, связанные с проведением технического обслуживания, выполняются при выключенном двигателе. Площадку для ремонтных и монтажных работ освобождают от посторонних предметов и выравнивают. Ходовую часть затормаживают и под гусеницы подкладывают упоры.

Ремонтно-монтажные работы запрещается выполнять в непосредственной близости от открытых движущихся частей механических установок.

До начала работ проверяют исправность применяемого инструмента.

Категорически запрещается работать под поднятым грузом, с размочаленными тросами, с поднятым грузоподъемником.

7.2 Производственная санитария

7.2.1 Борьба с пылью и вредными газами

При ведении горных работ выделяется большое количество вредных веществ, а также происходит интенсивное пылеобразование. Пылеобразование происходит при работе экскаватора, бульдозера и движении автотранспорта. Кроме того, происходит сдувание пыли с поверхности складов ПРС, и забоев.

При работе экскаватора, бульдозера, автосамосвалов и других механизмов с двигателями внутреннего сгорания происходят выбросы в атмосферу ядовитых газов (окись углерода, двуокись азота, углеводород, сернистый ангидрид и сажа).

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм в настоящем проекте предусматривается комплекс инженерно-технических мероприятий по борьбе с пылью и газами.

Мероприятия по снижению выбросов вредных веществ при ведении горных работ разработаны в соответствии с «Нормами технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов».

Для уменьшения выбросов ядовитых газов на оборудование с двигателями внутреннего сгорания рекомендуется устанавливать нейтрализаторы выхлопных газов.

Пылеподавление на вскрышных и бульдозерных работах предусматривается орошением водой с помощью поливомоечной машины КО-806.

Для предотвращения сдувания пыли с поверхности складов ПРС, забоев предусматривается также орошение их водой.

В настоящем проекте предусматриваются следующие мероприятия по борьбе с загрязнением окружающей природной среды при работе автотранспорта:

- очистка от просыпей автодорог;
- обработка водой.

Орошение автодорог водой намечено производить в течение 1 смены в сутки поливочной машиной КО-806.

Общая длина орошаемых внутриплощадочных и внутрикарьерных автодорог, отвалов ПРС и забоев составит 4,0км. Расход воды при поливе автодорог – 0,3л/м².

Общая площадь орошаемой территории:

$$S_{об} = 4000м * 12м = 48000 \text{ тыс.м}^2$$

где, 12м – ширина поливки КО-806.

Площадь автодороги, орошаемой одной машиной за смену:

$$S_{см} = Q * K / q = 8000 * 2 / 0,3 = 53333м^2$$

где Q = 8000л – емкость цистерны КО-806;

K = 6 – количество заправок КО-806;

q = 0,3л/м² – расход воды на поливку.

Потребное количество поливочных машин КО-806:

$$N = (S_{об} / S_{см}) * n = (48000 / 53333) * 1 = 0,9 = 1 \text{ шт}$$

где n = 1 кратность обработки автодороги.

Суточный расход воды на орошение автодорог и забоев составит:

$$V_{сут} = S_{об} * q * n * N_{см} = 48000 * 0,3 * 1 * 1 = 14400л = 14,4м^3$$

где N_{см} = 1 – количество смен поливки автодорог и забоев.

7.2.2 Санитарно-защитная зона

Размер расчетной санитарно-защитной зоны (СЗЗ) определен и приведен в составе раздела ОВОС к настоящему проекту.

7.2.3 Борьба с шумом и вибрацией

Для исключения превышения предельно-допустимых уровней шума и вибрации необходимо поддерживать в рабочем состоянии шумогасящие и виброизолирующие устройства основного технологического оборудования. После капитального ремонта горные машины подлежат обязательному контролю на допустимые уровни шума и вибрации, согласно Санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам "Гигиенические нормативы уровней шума на рабочих местах" утверждены Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 марта 2005 года №139.

В случае невозможности снизить уровни шума и вибрации с помощью технических средств, рекомендуются к использованию соответствующие средства индивидуальной защиты. Так, применение антифонов в виде наушников при уровне шума более 85дБ, позволяет снизить ощущение громкости шума в различных частотах от 15 до 30дБ.

В карьере должен быть разработан и утвержден порядок работы в шумных условиях. Обеспечен контроль уровней шума и вибрации на рабочих местах, а также при вводе объекта в эксплуатацию и при замене оборудования.

Мероприятия по ограничению неблагоприятного влияния шума на работающих должны проводиться в соответствии с действующим стандартом «Шум. Общие требования безопасности». В связи с воздействием на работающих шума и вибраций на территории промплощадки предусмотрено помещение для периодического отдыха и проведения профилактических процедур.

7.2.4 Радиационная характеристика месторождения

На карьерных полях залежей №№1,2,3,4 проводились радиологические исследования и изучение радиационно-гигиенических характеристик. Значение эффективной удельной активности естественных радионуклидов не превышает 140Бк/кг. По данным показателям месторождение «Каражар» согласно КПР 96 соответствуют первому классу радиационной безопасности, отвечают требованиям НРБ 99, ГОСТам 8267-93 и 25607-94 и могут использоваться во всех видах строительства без ограничений. Радиационный фон однородный. Ограничений по радиационному фактору на складирование нет.

7.2.5. Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности

Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности должны соблюдаться в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

Радиационная безопасность персонала, населения и окружающей природной среды обеспечивается при соблюдении основных принципов радиационной безопасности: обоснование, оптимизация, нормирование.

Принцип обоснования применяется на стадии принятия решения уполномоченными органами при проектировании новых источников излучения и радиационных объектов, выдаче лицензий, разработке и утверждении правил и гигиенических нормативов по радиационной безопасности, а также при изменении условий их эксплуатации.

Принцип оптимизации предусматривает поддержание на возможно низком и достижимом уровне как индивидуальных (ниже пределов, установленных «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»; законом РК «О радиационной безопасности населения»), так и коллективных доз облучения, с учетом социальных и экономических факторов.

Принцип нормирования обеспечивается всеми лицами, от которых за-

висит уровень облучения людей, который предусматривает не превышение установленных Законом Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» и допустимых индивидуальных пределов доз облучения граждан от всех источников ионизирующего излучения и других нормативов радиационной безопасности.

Оценка радиационной безопасности на объекте осуществляется на основе:

- 1) характеристики радиоактивного загрязнения окружающей среды;
- 2) анализа обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и выполнения норм, правил и гигиенических нормативов в области радиационной безопасности;
- 3) вероятности радиационных аварий и их масштабе;
- 4) степени готовности к эффективной ликвидации радиационных аварий и их последствий;
- 5) анализа доз облучения, получаемых отдельными группами населения от всех источников ионизирующего излучения;
- 6) числа лиц, подвергшихся облучению выше установленных пределов доз облучения;
- 7) эффективности обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и соблюдению санитарных правил, гигиенических нормативов по радиационной безопасности.

Производственный объект – месторождение «Арыктинское» не является объектом с повышенным радиационным фоном, на объекте не используются источники радиационного излучения. В соответствии с требованиями гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015 года №155 продуктивная толща месторождений по радиационно-гигиенической безопасности относится к строительным материалам I класса и может использоваться без ограничения.

В связи с вышеизложенным, специальных мероприятий по радиационной безопасности населения и работающего персонала при эксплуатации месторождение не требуется.

7.2.6 Санитарно-бытовое обслуживание

Доставка людей предусмотрена автобусом ПАЗ 3206. Питание обслуживающего персонала осуществляется в п. Караоткель. Промплощадка обеспечена комплексом бытовых помещений, в которых имеются гардеробные, умывальники, помещения для обработки и хранения спецодежды. Все бытовые помещения оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией. На территории промплощадки предусмотрены закрытые контейнера на специально отведенных площадках для складирования бытового мусора.

Питьевая вода на рабочие места должна доставляться из п. Караоткель

в специальных термосах. Емкости для воды (30л) не реже одного раза в неделю промываются горячей водой или дезинфицируются.

Контроль за качеством воды предусматривается за счет постоянного контроля районной СЭС, путем ежеквартального отбора проб на бактериологический и химический анализ.

По согласованию с районной СЭС на территории промплощадки организовывается централизованное складирование бытовых отходов. В дальнейшем, по договору со сторонней организацией, хозяйственно-бытовые отходы вывозятся, для их дальнейшей утилизации.

На территории промплощадки предусмотрено устройство туалета с выгребной ямой, обсаженного железобетонными плитами, который ежедневно дезинфицируется, периодически промывается каналопромывочной машиной и вычищается ассенизационной машиной, содержимое вывозится в места, указанные СЭС. На промплощадке расположен туалет с центральным сбором канализационных стоков в герметичный железобетонный резервуар емкостью 75 м³.

С учетом того, что вахтовый метод работы на предприятии не предусмотрен (рабочий персонал доставляется на рабочие места ежедневно автобусом), медицинское обслуживание предусмотрено осуществлять в ближайшей поликлинике расположенной в поселке Караоткель, на расстоянии 8км от карьера.

А так же на каждом участке и на основных горных и транспортных агрегатах должны быть аптечки первой медицинской помощи.

8 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

8.1 Горнотехническая часть

8.1.1 Границы карьеров и основные показатели горных работ

Исходя из горно-геологических условий, отработка запасов месторождения песчаных грунтов Каражар участок I предусматривается открытым способом как наиболее дешевым и экономически приемлемым. Максимальный годовой объем добычи песчаных грунтов по согласованию с Заказчиком принимается 45,1 - 150тыс.м³. Максимальная глубина отработки карьеров – 7,2м, генеральный угол погашения бортов принимается равным 40°. Проектные контуры карьера показаны на графических приложениях. Объемы вскрыши и полезного ископаемого подсчитаны методом геологических блоков. Средний коэффициент вскрыши составляет 0,41м³/м³.

Карьеры характеризуется следующими показателями, приведенными в таблице 8.1.

Таблица 8.1

Основные параметры карьеров

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значения			
			Карьер залежи №1	Карьер залежи №2	Карьер залежи №3	Карьер залежи №4
1.	Длина по поверхности	м	650,0	453,0	437,0	376,0
2.	Ширина по поверхности	м	312,0	282,0	328,0	280,0
3.	Длина по дну	м	630,0	434,0	420,0	356,0
4.	Ширина по дну	м	293,0	261,0	312,0	261,0
5.	Площадь карьера по поверхности	га	20,0	11,7	14,1	10,9
6.	Отметка дна карьера (абсолютная)	м	293,0	292,0	294,0	292,0
7.	Углы наклона бортов карьера на момент погашения горных работ	град	40,0	40	40	40
8.	Максимальная глубина карьера на момент погашения	м	7,0	7,2	5,9	7,0

8.1.2 Технология горных работ

Покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем. Средняя мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,2м.

Почвенно-растительный слой (ПРС) срезается бульдозером Т-170 и перемещается в бурты на расстоянии 15м от борта карьера.

Выемка вскрышных пород будет производиться непосредственно из забоя экскаватором САТ 325 с погрузкой в автосамосвалы КамАЗ-5511.

Разработка полезного ископаемого производится земснарядом ГРУ 800/40 и экскаватором САТ 325. Исходя из объемов и технологии горных работ, для освоения участков потребуется следующее основное оборудование и машины (Таблица 8.2).

Таблица 8.2

Перечень приобретаемого (либо арендуемого) карьерного оборудования

№№ п/п	Наименование оборудования	Потребное количество (шт.)
Основное горнотранспортное оборудование		
1	Земснаряд ГРУ 800/40	1
2	Экскаватор САТ 325 с емкостью ковша 1,8м ³	1
3	Пневмоколесный погрузчик ZL 506 с емкостью ковша 3,0м ³	1
4	Бульдозер Т-170	1
5	Автосамосвал КамАЗ-5511	5

Необходимая численность трудящихся в карьере приведена в таблице 8.3.

Таблица 8.3

№№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во, чел
1	Машинист земснаряда	4
2	Машинист экскаватора	2
4	Машинист бульдозера	2
	Машинист погрузчика	2
5	Водители автосамосвалов КамАЗ - 5511	10
6	Горный мастер	1
Итого		21

8.2 Экономическая часть

Добываемые песчаные грунты будут использованы в строительстве.

Средняя стоимость песчаных грунтов в городе Астана составляет 275,0 тенге с НДС за 1м³ на условиях франко-карьер.

Так как для отработки месторождения планируется аренда основного оборудования, капитальных средств необходимых для приобретения основных средств, не требуется.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Общесоюзные Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов. ОНТП 18-85. Ленинград.,1988г.
2. Отчет о результатах разведки строительного песка месторождения «Каражар» за 2009 год с подсчетом запасов по состоянию на 01.01.2010 г.
3. Проект горного отвода разработанный ТОО "КарагандаКаздорпроект", (лицензия № 013497 от 25.12.2003 г.
4. Единые нормы выработки на открытые горные работы для предприятий горнодобывающей промышленности. Экскавация и транспортирование. 1976г.
5. Фиделев А.С. Основные расчеты при открытой разработке нерудных строительных материалов.
6. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании».
7. Справочник энергетика карьера. М., «Недра». 1973г.
8. Справочник по освещению предприятий, горнопромышленных комплексов. М., «Недра». 1981г.
9. Каталог оборудования для открытых горных работ. «Гипронеруд», 1972г.
10. Полищук А.К. Техника и технология рекультивация на открытых разработках. М., «Недра». 1977г.
11. Справочник по добыче и переработке нерудных строительных материалов. Стройиздат., 1975г.
12. Малышева Н.А., Спренко В.Н. Технология разработки месторождений нерудных строительных материалов. М. «Недра». 1977г.
13. Горкунов В.Н. Открытая разработка месторождений нерудных строительных материалов Казахстана. Алма-Ата, 1982г.
14. Справочник горного мастера нерудных карьеров. М., «Недра». 1977г.
15. Чирков А.С. Добыча и переработка строительных горных пород. М., 2001г.
16. Ильницкая Е.Н., Тедер Р.Н. и др. Свойства горных пород и методы их определения. Москва, Недра, 1969.
17. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.
18. Единые нормы выработки и времени экскавации и транспортирование горной массы автосамосвалами. Москва, 1986.
19. Ржевский В.В. Открытые горные работы.

ПРИЛОЖЕНИЯ



Директор
ТОО «Ақмола» Неруд-поставка»
Нұрғали А.А.
2023 года

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на составление Плана горных работ по добыче песчаных грунтов месторождения «Каражар», участок I, залежь №1,2,3,4, расположенного в Целиноградском районе Акмолинской области

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ	
1.1 Основание для проектирования	Наличие утвержденных балансовых запасов по месторождению (протокол заседания территориальной комиссии по запасам полезных ископаемых «Центрказнедра»)
1.2 Административное местонахождение объекта	Целиноградский район, Акмолинская область
1.3 Срок эксплуатации карьера	7 лет (2023 - 2029гг)
1.4 Стадийность проектирования	Одна стадия: План горных работ
РАЗДЕЛ 2. КОРРЕКТИРУЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАЗДЕЛАМ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ПЛАНА ГОРНЫХ РАБОТ	
2.1 Геологическая изученность месторождения	- Отчет о результатах разведки строительного песка месторождения «Каражар» за 2009 год с подсчетом запасов по состоянию на 01.01.2010 г; - протокол ГКЗ МТД «Центрказнедра» №1211 от 05 апреля 2010г.
2.2 Назначение карьера и номенклатура продукции	Добыча песчаных грунтов
2.3 Годовая производительность карьера, тыс.м ³	2023г: 150,0тыс.м ³ (залежь 1 – 75,0тыс.м ³ ; залежь 4 – 75,0тыс.м ³); 2024г: 150,0тыс.м ³ (залежь 1 – 75,0тыс.м ³ ; залежь 4 – 75,0тыс.м ³); 2025г: 150,0тыс.м ³ (залежь 1 – 75,0тыс.м ³ ; залежь 4 – 75,0тыс.м ³); 2026г: 150,0тыс.м ³ (залежь 1 – 75,0тыс.м ³ ; залежь 4 – 75,0тыс.м ³); 2027г: 150,0тыс.м ³ (залежь 1 – 84,8тыс.м ³ ; залежь 4 – 65,2тыс.м ³); 2028г: 150,0тыс.м ³ (залежь 1 – 150,0тыс.м ³); 2029г: 45,1тыс.м ³ (залежь 1 – 17,42тыс.м ³ ; залежь 2 – 13,94тыс.м ³ ; залежь 3 – 13,74тыс.м ³).
2.4 Режим работы карьера	Режим работы карьера, принять круглогодичный (297 рабочих дней в году) с шестидневной рабочей неделей, в две 8-ми часовые смены
2.5 Технология производства работ, основное и вспомогательное оборудование	Добычные работы: - экскаватор САТ 325 – 1ед.; - земснаряд ГРУ 800/40 – 1ед.; Вскрышные работы: - погрузчиком ZL 506 – 1ед.; - бульдозер Т-170 – 1ед.

	Транспортное оборудование, погрузчик, бульдозер, заправляются на рабочих местах. Для пылеподавления внутрикарьерных и внутриплощадочных дорог предусматривается поливомоечная машина.
2.6 Транспортировка полезного ископаемого	Автосамосвалы КамАЗ-5511 грузоподъемностью 10 тонн, кол-во предусмотреть планом горных работ
2.7 Источник обеспечения работ: ГСМ, электроснабжение, водоснабжение, отопление	ГСМ и водоснабжение – привозное Электроснабжение – не предусматривается Отопление – не предусматривается.
2.8 Ремонт машин и оборудования	Текущий и капитальный ремонт основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования будет производиться на договорной основе в специализированных станциях технического обслуживания
2.9 Охрана окружающей среды	Предусматривается отдельным разделом охраны окружающей среды (ОВОС), согласно требованиям экологического кодекса РК.

ДОПОЛНЕНИЕ

к контракту от 1 марта 2005 года № 24
на проведение совмещенной разведки и добычи
строительного песка на участке «Каражар»
Целиноградского района Акмолинской области
Республики Казахстан

между

ГУ «Департамент предпринимательства
и промышленности Акмолинской области»
(компетентный орган)

и

ТОО «Промышленные минералы»

Регистрационный № 232

«26» января 2006 г.

Настоящее дополнение от «26» декабря 2006 года № 232 к контракту от 1 марта 2005 года № 24 на проведение совмещенной разведки и добычи строительного песка на участке «Каражар» Целиноградского района Акмолинской области Республики Казахстан заключено «26» декабря 2006 года между ГУ «Департамент предпринимательства и промышленности Акмолинской области» (компетентный орган по заключению и исполнению контрактов на разведку и/или добычу общераспространенных полезных ископаемых) и ТОО «Промышленные минералы» (подрядчик) в соответствии с ст. 43-1 Закона Республики Казахстан от 27 января 1996 года № 2828 «О недрах и недропользовании».

Рассмотрев представленные документы и принимая во внимание вышеуказанное компетентный орган разрешает расширение границ контрактной территории по контракту от 1 марта 2005 года № 24 на проведение совмещенной разведки и добычи строительного песка на участке «Каражар» Целиноградского района Акмолинской области Республики Казахстан с нижеуказанными координатами испрашиваемого участка недр, выходящего за пределы контрактной территории:

1. 51 13 41 с.ш.; 71 14 15 в.д.
2. 51 05 30 с.ш.; 71 12 26 в.д.
3. 51 04 05 с.ш.; 71 14 34 в.д.
4. 50 57 36 с.ш.; 71 16 53 в.д.
5. 50 56 17 с.ш.; 71 14 44 в.д.
6. 51 04 21 с.ш.; 71 06 55 в.д.
7. 51 09 41 с.ш.; 71 10 39 в.д.

за исключением территорий следующих участков:

№ п/п	Название участка (месторождения)	№№ точек	Географические координаты	
			с.ш.	в.д.
1.	Воздвиженское	1	50 10,75	71 12,30
		2	50 10,81	71 12,44
		3	50 10,69	71 12,58
		4	50 10,60	71 12,57
		5	50 10,62	71 12,44
2.	Ильиновское	1	51 09 09	71 11 45
		2	51 09 20	71 11 48
		3	51 09 14	71 12 05
		4	51 09 09	71 12 02
		5	51 09 05	71 12 00

№ п/п	Название участка (месторождения)	№№ точек	Географические координаты	
			с.ш.	в.д.
3.	Осер-Откел	1	51 03,991	71 14,729
		2	51 03,988	71 14,485
		3	51 04,032	71 14,290
		4	51 04,091	71 14,306
		5	51 04,120	71 14,304
		6	51 04,133	71 14,348
		7	51 04,120	71 14,405
		8	51 04,083	71 14,489
		9	51 04,065	71 14,560
3.	Осер-Откел (расширенная территория)	1	51 04 06,48	71 13 44,39
		2	51 04 12,16	71 13 44,39
		3	51 04 08,11	71 13 51,06
		4	51 04 04,86	71 14 05,10
		5	51 04 08,11	71 14 15,86
		6	51 04 01,62	71 14 08,45
		7	51 04 03,24	71 13 51,06
4.	Козыкош (Северный)	1	51 02 56	71 11 34
		2	51 02 49	71 11 35
		3	51 02 49	71 11 08
		4	51 02 58	71 11 03
5.	Козыкош (Центральный)	1	51 02 15	71 12 14
		2	51 02 14	71 12 06
		3	51 02 07	71 12 10
		4	51 02 08	71 12 19
		5	51 02 13	71 12 24
6.	Козыкош (Южный)	1	51 01 23	71 12 10
		2	51 01 21	71 12 05
		3	51 01 03	71 11 41
		4	51 00 53	71 11 57
		5	51 01 18	71 12 10
7.	Жана-Жол	1	51 04 21	71 13 18
		2	51 04 16	71 13 28
		3	51 04 13	71 13 23
		4	51 04 16	71 13 15

Компетентный орган разрешает проведение совмещенной разведки и добычи на площади, выходящей за пределы контрактной территории после получения геологического отвода в ТУ «Центрказнедра». Период разведки не должен превышать двадцать четыре месяца со дня подписания настоящего дополнения. Подрядчику необходимо после утверждения балансовых запасов на

дополнительной площади оформить горный отвод в ТУ «Центрказнедра» на расширенную контрактную территорию. Возврат контрактной территории, за исключением территории, на которой сделано коммерческое обнаружение, осуществляется к концу двадцать четвертого месяца действия периода разведки. Срок действия контракта продлен до 1 марта 2030 года.

Настоящее дополнение является неотъемлемой частью контракта от 1 марта 2005 года № 24 на проведение совмещенной разведки и добычи строительного песка на участке «Каражар» Целиноградского района и подписано *«ШБ»* *Жасымов* 2006 года в г. Кокшетау Республики Казахстан уполномоченными представителями сторон.

За компетентный орган:

Директор
департамента
предпринимательства
и промышленности
Акмолинской области



Е. Жаксылыков

За подрядчика:

Директор
ТОО «Промышленные минералы»



И. Кудин

Е. Жаксылыков

32

ДОПОЛНЕНИЕ

**к контракту № 24 от 1 марта 2005 года
на проведение совмещенной разведки и добычи
строительного песка
на участке «Каражар»
Целиноградского
района
Акмолинской области Республики Казахстан**

между

Акимом Акмолинской области

ТОО «Промышленные минералы»

и

ТОО «Группа Компаний Ак-Ай»

Регистрационный № 423

«21» марта 2008г.

Настоящее дополнение № 423 от «21» марта 2008 года к контракту № 24 от 1 марта 2005 года на проведение разведки и добычи строительного песка на участке «Каражар» Целиноградского района Акмолинской области Республики Казахстан (с дополнениями от 24 ноября 2006 г. № 225, от 05 сентября 2006г. № 194, от 11 октября 2006г. № 206, от 26 декабря 2006г. № 232) заключено «21» марта 2008 года между ГУ «Департамент предпринимательства и промышленности Акмолинской области» (компетентный орган по заключению и исполнению контрактов на разведку и/или добычу общераспространенных полезных ископаемых в соответствии с постановлением акимата Акмолинской области от 07.04.2005 года № А-4/111), ТОО «Промышленные минералы» и ТОО «Группа Компаний Ак-Ай» в соответствии со ст. 14 Закона Республики Казахстан от 27 января 1996 года № 2828 «О недрах и недропользовании».

На основании вышеизложенного, рассмотрев представленные документы, справки о технических, финансовых, управленческих и организационных возможностях, компетентный орган и подрядчик договорились внести следующие изменения в вышеуказанный контракт:

1. по всему контракту слова «ТОО «Промышленные минералы»» заменить на слова «ТОО «Группа Компаний Ак-Ай»»;

2. п. 31.2 раздела 31 контракта изложить в следующей редакции:

Адрес Подрядчика: Республика Казахстан, г. Астана, VIP-городок №38

Подрядчик:

Директор

ТОО «Группа Компаний Ак-Ай»

Серикбаев Б.К.

Настоящее дополнение является неотъемлемой частью контракта контракту № 24 от 1 марта 2005 года на проведение разведки и добычи строительного песка на участке «Каражар» Целиноградского района Акмолинской области Республики Казахстан (с дополнениями от 24 ноября 2006 г. № 225, от 05 сентября 2006г. № 194, от 11 октября 2006г. № 206, от 26 декабря 2006г. № 232) и подписано «21» марта 2008 года в г. Кокшетау Республики Казахстан уполномоченными представителями сторон.

За компетентный орган:

Заместитель директора
департамента
предпринимательства
Акмолинской области



За подрядчика:

Директор

ТОО «Группа Компаний Ак-Ай»

и промышленности

Серикбаев. Б.



Директор

«Промышленные минералы»



И.Кудин

ДОГОВОР

о частичной передаче прав
по Контракту на проведение совмещенной разведки и добычи строительного песка на участке
«Каражар» Целиноградского района Акмолинской области Республики Казахстан,
регистрационный № 24 от 1 марта 2005 года

г. Астана

« 17 » май 2010 г.

Товарищество с ограниченной ответственностью «Группа Компаний Ак-Ай», именуемое в дальнейшем Сторона 1, в лице Директора Хамзина Марата Амангельдиновича действующего на основании Устава с одной стороны и **Товарищество с ограниченной ответственностью «Акмоланерудпоставка»**, именуемое в дальнейшем Сторона 2, в лице Директора Тлеубаева Жакетая Омаровича, действующего на основании Устава с другой стороны, в дальнейшем именуемые «Стороны», а каждая в отдельности «Сторона», заключили настоящий договор (далее «Договор») о нижеследующем:

1. Общие положения

1.1. Право недропользования на проведение совмещенной разведки и добычи строительного песка принадлежит Стороне 1, на основании Контракта (в дальнейшем Контракт) на проведение совмещенной разведки и добычи строительного песка на участке «Каражар» Целиноградского района Акмолинской области Республики Казахстан между ГУ «Департамент предпринимательства и промышленности Акмолинской области» и ТОО «Группа Компаний Ак-Ай», Контракт, регистр. № 24 от 1 марта 2005 года, Дополнение, регистр. № 194 от 05 сентября 2006 г., Дополнение, регистр. № 206 от 11 октября 2006 г., который вступил в силу с момента его государственной регистрации в Компетентном органе. Дополнение №428 от 23.03.2008 года о передаче права недропользования от ТОО «Промышленные минералы» к ТОО «Группа Компаний Ак-Ай» подписанное и выданное Департаментом предпринимательства и промышленности Акмолинской области.

1.2. Контрактная территория – территория, определяемая геологическим либо горным отводом, на которой недропользователь вправе проводить операции по недропользованию, соответствующие контракту, и определяемая геологическими отводами ТУ «Центрказнедра», на которой Сторона 1, Сторона 2, вправе проводить операции по недропользованию, соответствующие Контракту.

1.3. Передача права - предоставление права недропользования Стороне 2, на проведение совмещенной разведки и добычи строительного песка производится одновременно с передачей всех прав на часть контрактной территории, в том числе на предоставление земельного участка, общей площадью согласно геологического и горного отвода.

1.4. Дополнения к Контракту – все дополнения к Контракту заключенные между недропользователем и компетентным органом.

Дополнение регистрационный №225 от 24. 11. 2006 года к Контракту на расширение Контрактной территории;

Дополнение регистрационный №232 от 26. 12. 2006 года к Контракту на расширение Контрактной территории;

Дополнение №423 от 21.03.2008 года о передаче права недропользования от ТОО «Промышленные минералы» к ТОО «Группа Компаний Ак-Ай» подписанное и выданное Департаментом предпринимательства и промышленности Акмолинской области.

1.5. Контракт - Контракт на проведение работ по совмещенной разведке и добыче строительного песка на участке «Каражар» в Целиноградском районе Акмолинской области регистрационный № 24 от 01. 03. 2005 года, заключенного между Акимом Акмолинской области и ТОО «Группа Компаний Ак-Ай», (далее в тексте Контракт);

Дополнение регистрационный № 206 от 11. 10. 2006 года к Контракту, о передаче права недропользования от ТОО «Монолит» к ТОО «Промышленные минералы»;

Дополнение №423 от 21.03.2008 года о передаче права недропользования от ТОО «Промышленные минералы» к ТОО «Группа Компаний Ак-Ай» подписанное и выданное Департаментом предпринимательства и промышленности Акмолинской области.

1.6. Геологический отвод № 287 от 08. 01. 2007 года, площадью 14 675га, глубиной 15 м;

1.7. Стороны разделили контрактную территорию на части для самостоятельного недропользования согласно передачи права недропользования, произведя передачу прав на основе гражданско-правовой сделки. Передача права недропользования является безусловным основанием переоформления земельного участка, горного и (или) геологического отвода для каждой Стороны Договора и дополнения к Договору, а также регистрации прав на земельный участок и сделок с ним в соответствии с законодательством.

1.8. Согласно Закона Республики Казахстан от 27 января 1996 года № 2828 О недрах и недропользовании, Статьи 14, пункт 5. Передача права недропользования производится на основе гражданско-правовых сделок, а также по иным основаниям, предусмотренным законодательством.

1.9. Согласно Закона Республики Казахстан от 27 января 1996 года № 2828 О недрах и недропользовании Статьи 14. Передача права недропользования, пункт 9. Передача права недропользования является безусловным основанием переоформления земельного участка, горного и (или) геологического отвода, а также регистрации прав на земельный участок и сделок с ним в соответствии с законодательством.

1.10. Согласно Закона Республики Казахстан от 27 января 1996 года № 2828 О недрах и недропользовании Статьи 14 пункт 9-3. В случае частичной передачи права недропользования другому лицу недропользователь и такое физическое или юридическое лицо должны прийти к соглашению по взаимным обязательствам, возникающим при совместном осуществлении прав и выполнении обязанностей по контракту. Договор о совместной деятельности либо иной договор о таком разграничении прав и обязанностей между недропользователями согласовывается с компетентным органом и является дополнением к контракту, имеющим обязательную силу для сторон контракта.

1.11. Согласно Закона Республики Казахстан от 27 января 1996 года № 2828 О недрах и недропользовании Статья 43-1. Территориальная сфера действия контракта (контрактная территория). Если при проведении разведки и (или) добычи полезных ископаемых обнаружится, что географические границы месторождения (независимо от расположения на суше или на море) выходят за пределы контрактной территории, указанной в геологическом или горном отводе, то вопрос о ее расширении должен решаться компетентным органом путем изменения условий контракта без проведения конкурса.

1.12. Согласно Закона Республики Казахстан от 27 января 1996 года № 2828 О недрах и недропользовании Статья 13-1. Геологический и горный отводы, пункт 3. Геологический отвод выдается уполномоченным органом по изучению и использованию недр в течение двадцати дней со дня обращения победителя конкурса или лица, которому предоставлено право недропользования без проведения конкурса в случаях, предусмотренных настоящим Законом.

Геологическая отчетность о состоянии недр, базирующаяся на материалах первичного учета, представляемая недропользователями по специальным формам, утверждаемым Правительством Республики Казахстан, предоставляется каждой Стороной самостоятельно от своего имени как юридического лица и независимо от других Сторон Договора.

1.13. Сторона 1, Сторона 2, Договора как Недропользователь самостоятельно как юридическое лицо и независимо от друг друга как сторон Договора, имеет право:

- самостоятельно совершать любые законные действия по недропользованию в пределах предоставленной ему (ей) контрактной территории в соответствии с условиями, зафиксированными в контракте;

- использовать по своему усмотрению результаты своей деятельности, в том числе минеральное сырье, если иное не предусмотрено контрактом;

- сооружать на контрактной территории, а в случае необходимости на иных земельных участках, выделенных недропользователю в установленном порядке, объекты производственной и социальной сферы, необходимые для осуществления работ, а также по договоренности пользоваться объектами и коммуникациями общего пользования, как на контрактной территории, так и вне ее пределов;

- в первоочередном порядке осуществлять переговоры о продлении срока действия контракта сверх сроков, установленных в соответствии со статьей 43 настоящего Закона;

- привлекать субподрядчиков для выполнения отдельных видов работ, связанных с проведением операций по недропользованию;

- прекращать свою деятельность на условиях, определенных настоящим Законом и контрактом.

1.14. Сторона 1, Сторона 2, Договора как Недропользователь самостоятельно и от собственного имени как юридическое лицо и независимо от друг друга как Сторон Договора, обязана:

- выбирать наиболее эффективные методы и технологии проведения операций по недропользованию, основанные на положительной практике использования недр;

- обеспечить безопасность жизни, здоровья человека и окружающей среды при проведении операций по недропользованию;

- использовать контрактную территорию только в целях, предусмотренных контрактом;

- приступить к проведению разведки или добычи;

- проводить операции по недропользованию в соответствии с законодательством Республики Казахстан;

- соблюдать согласованные в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан, технологические схемы и проекты на проведение операций по недропользованию, обеспечивающие безопасность здоровья и жизни персонала и населения, рациональное и комплексное использование недр и охрану окружающей среды;

- предоставлять компетентному органу информацию о реализации рабочей программы;

- предоставлять геологическую отчетность по результатам деятельности на контрактной территории в уполномоченный орган по изучению и использованию недр;

- своевременно уплачивать налоги, штрафы за нерациональное использование недр и иные обязательные платежи;

- передавать информацию о содержании операций третьим лицам, если возникает такая необходимость, только с общего согласия сторон, если иное не установлено контрактом;

- сохранять объекты культурно-исторического значения;

- восстанавливать участки земли и другие природные объекты, нарушенные вследствие проведения операций по недропользованию, до состояния, пригодного для дальнейшего использования, в соответствии с законодательством;

- прогнозировать экологические последствия своей деятельности на стадии проектирования;

- страховать гражданско-правовую ответственность за причинение вреда окружающей среде;

- каждая Сторона самостоятельно под собственным фирменным именем от своего лица как субъекта права и юридического лица вправе и обязана сдавать отчетность ЛКУ и другие виды отчетности, в том числе отчеты результатов геологоразведки по результатам недропользования, проекты горных работ и все виды согласований с государственными органами согласно утвержденной формы 1;

- исключить из своей контрактной территории, территорию переданной другой Стороне.

- 1.15. Контракт – договор о недропользовании заключенный с Компетентным органом.
 1.16. Дополнения к Контракту – все дополнения к Контракту заключенные между недропользователем и компетентным органом.
 1.17. Период геологоразведки и условия возврата территории определяются согласно Контракта и Дополнений к Контракту.
 1.18. Стороны не имеют друг к другу, каких либо имущественных или иных претензий.

2. Предмет Договора

2.1. Сторона 1 передает, а Сторона 2 принимает права недропользования по Контракту на проведение совмещенной разведки и добычи строительного песка на участке «Каражар» Целиноградского района Акмолинской области Республики Казахстан, Контракт, регистр. № 24 от 1 марта 2005 года, Дополнение, регистр. № 194 от 05 сентября 2006 г., Дополнение, регистр. № 206 от 11 октября 2006 г., Дополнение №423 от 21 марта 2008 года о передаче права недропользования от ТОО «Промышленные минералы» к ТОО «Группа Компаний Ак-Ай» подписанное и выданное Департаментом предпринимательства и промышленности Акмолинской области, согласно следующих правоустанавливающих документов:

В пользу Стороны 2, передается блок №1: S=56,7га

Акт, удостоверяющий горный отвод - серия ЦК-10 №003

Настоящий акт удостоверяющий горный отвод для разработки песчаных грунтов участка №1 (залежи 1-4) месторождения Каражар открытым способом, предоставлен ТОО «Группа Компаний Ак-Ай».

Горный отвод расположен в Целиноградском районе Акмолинской области Республики Казахстан и обозначен на прилагаемой копии топографического плана угловыми точками 1-6 залежь 1; 1-5 залежь 2; 1-5 залежь 3; 1-5 залежь 4, а также на вертикальных разрезах. Глубина горного отвода составляет 7м (залежи-1,2 и 4), 6м (залежь 3).

Площадь горного отвода, обозначенная на копии топографического плана угловыми точками, составляет по всем залежам 56,7 (пятьдесят шесть и семь десятых) гектаров.

Акт, удостоверяющий горный отвод, выдан «11» мая 2010 г.

Настоящий акт составлен в одном экземпляре и внесен в реестр за № 1101.

3. Передача права недропользования

3.1. Передача права недропользования на проведение совмещенной разведки и добычи строительного песка от Стороны 1 в пользу Стороны 2, в пределах координат горного отвода, указанных в пункте 2.1 настоящего договора производится на основании ст. 14 Закона о недрах и недропользовании п. 9.3.

3.2. Передача права недропользования на проведение совмещенной разведки и добычи строительного песка в пользу Стороны 2 производится одновременно с передачей всех смежных прав, и является безусловным основанием оформления земельного (или земельных) участка (участков), горного отвода, а также регистрации прав на земельный участок и сделок с ним в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

3.3. Передача права недропользования считается совершенной с момента согласования настоящего договора в компетентном органе и подписания дополнения к Контракту о передача прав.

4. Права и обязанности Сторон

4.1. Сторона 1 имеет право:

4.1.1. Передать права Стороне 2, с соблюдением условий, предусмотренных настоящим Договором (раздел 2, 3), а также установленных Контрактом и законодательством Республики Казахстан.

4.1.1. Отозвать переданное по настоящему договору право недропользования и в несудебном одностороннем порядке расторгнуть настоящий договор с уведомлением об этом Стороны 2 за 15 дней, при этом Сторона 1 не несет перед Стороной 2 материальной и любой другой ответственности за исполнение и расторжение настоящего договора. Все риски исполнения и расторжения настоящего договора несет Сторона 2.

4.2. Сторона 1, обязана:

4.2.1. Передать права недропользования на контрактную территорию в пределах географических координат горного отвода Стороне 2, указанных в пункте 2.1 настоящего Договора.

4.2.2. Передать имеющиеся в наличии у Стороны 1, документы, необходимые для осуществления геологоразведки, добычи, выполнению всех действий, управления, содержания, обслуживания и эксплуатации контрактной территорией.

4.3. Сторона 2, имеет право:

4.1.1. Приступить к проведению совмещенной разведки и добычи строительного песка на переданной контрактной территории, с даты согласования настоящего договора в компетентном органе и разрешения компетентного органа.

4.1.2. Использовать переданную контрактную территорию в целях, предусмотренных контрактом.

4.1.3. Самостоятельно проводить операции по недропользованию на переданной контрактной территории с даты регистрации изменений и дополнений к контракту и в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

4.4. Сторона 2, обязана:

4.4.1. Выполнять все обязанности, указанные в Контракте с даты согласования настоящего договора в компетентном органе, выполнять все обязательства как недропользователь только в пределах переданной части прав на контрактную территорию.

4.4.2. Соблюдать все права и обязанности, указанные в Контракте.

4.4.3. В пределах переданного участка контрактной территории, уплачивать налоги и другие обязательные платежи в бюджет, создавать ликвидационные фонды, обеспечивать страхование, исполнять другие обязательства по Контракту, нести ответственность за нарушение условий Контракта.

4.4.4. Согласовывать цены и объемы продаж песка и грунта со Стороной 1.

4.4.5. Безвозмездно содействовать и безвозмездно осуществлять любую необходимую помощь в реализации или осуществлении прав недропользования Стороны 1, в том числе во всех спорных делах с третьими лицами.

5. Прием-передача участка контрактной территории

5.1. Прием-передача участка, карьера проводится в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан, с предоставлением копии настоящего договора в ТУ "Центрказнедра", для получения геологического и горного отвода на переданный участок Стороне 2.

6. Право собственности на имущество и информацию

- 6.1. Все материальные и нематериальные активы, приобретенные для проведения совмещенной разведки и добычи строительного песка, являются частной собственностью Стороны 2, Стороны 3.
- 6.2. Сторона 2, приобретает движимое и недвижимое имущество по исполнению настоящего договора, прибыль и другие доходы Стороны 2, является собственностью Сторон 2.
- 6.3. Сторона 2, за свой счет и на правах частной собственности приобретает необходимые активы для реализации прав по использованию переданной контрактной территории.

7. Ответственность сторон

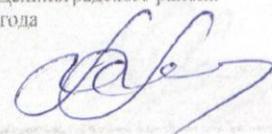
- 7.1. В случае если Сторона, своими действиями и/или бездействием наносит ущерб и/или предполагается возникновения ущерба, убытков, вреда, другой Стороне, в счет компенсации виновная Сторона выплачивает потерпевшей Стороне все убытки.
- 7.2. Сделки, заключенные Стороной, обременяющие или наносящие вред другой Стороне, признаются недействительными по основаниям, предусмотренным законодательством Казахстана.
- 7.3. Лица, виновные в совершении недействительных и других сделок наносящих ущерб Сторонам, а также других нарушений законодательства Республики Казахстан, несут установленную законом дисциплинарную, материальную, административную и уголовную ответственность.
- 7.4. До тех пор, пока недропользователь сохраняет какое-либо участие в контракте, он и лицо, которому передается частичное право недропользования, несут солидарную ответственность по контракту.

8. Финансирование

- 8.1. Сторона 1 и Сторона 2, принимает на себя ответственность за полное финансирование по освоению своей контрактной территории по Контракту. Сторона 2 и Сторона 1 самостоятельно изыскивает средства на финансирование своей деятельности по освоению контрактной территории, получает прибыль и несет издержки.

9. Обстоятельства непреодолимой силы (форс-мажор)

- 9.1. Стороны на период действия форс-мажорных обстоятельств освобождаются от ответственности за частичное или полное неисполнение обязательств по Договору, если оно явилось следствием обстоятельств непреодолимой силы (пожар, наводнение, землетрясение, эмбарго, забастовка на транспорте, акты государственных органов), при условии, что эти обстоятельства не зависели от воли Сторон и сделали невозможным исполнение любой из Сторон своих обязательств по Договору.
- 9.2. Срок исполнения обязательств по Договору отодвигается соразмерно времени, в течение которого действовали обстоятельства непреодолимой силы, а также последствия, вызванные этими обстоятельствами.
- 9.3. Любая из Сторон, которая попала под действие обстоятельств, препятствующих выполнению, ее обязательств обязана, в течение 10 (десяти) календарных дней с даты их возникновения, в письменной форме, информировать другую Сторону о наступлении вышеперечисленных обстоятельств, а также о возможном сроке действия и окончании вышеупомянутых обстоятельств.
- 9.4. Не уведомление или несвоевременное уведомление лишает Сторону права ссылаться на любое вышеуказанное обстоятельство как на основание, освобождающее от ответственности за неисполнение своих обязательств.



10. Срок действия Договора

10.1. Настоящий Договор заключается сроком до 1 марта 2030 года, и вступает в силу с момента подписания между сторонами и согласования в компетентном органе.

10.2. Настоящий Договор согласовывается с компетентным органом и является дополнением к контракту, имеющим обязательную силу для Сторон контракта.

10.3. Настоящий Договор составлен на русском языке в трех подлинных экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу. Один экземпляр Договора остается у Стороны 1, второй Договор передается Стороне 2, третий экземпляр - Компетентному органу (Акимату Акмолинской области).

11. Подписи Сторон:

Сторона 1 – Товарищество с ограниченной ответственностью «Группа Компаний Ак-Ай», адрес Акмолинская область, Целиноградский район, с. Каражар, р.с. 059467379 в АО Цеснабанке, БИК 195301703, РНН 620300273416,
в лице Директора Хамзина М.А.,



р-н Сарыарка, мкр. Коктал 2/24, р.с. 065467415, БИК 195301703 в АО Цеснабанк, РНН 620300322990,
в лице Директора Глежбаева Ж.





Жер қойнауын бөліп беруді
айғақтайтын

А К Т І

А К Т

удостоверяющий горный отвод

СЕРИЯ ЦК- 11 №001



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ИНДУСТРИЯ ЖӘНЕ ЖАҢА
ТЕХНОЛОГИЯЛАР МИНИСТРЛІГІ

Геология және жер қойнауын пайдалану комитеті
«Орталық Қазақстан геология және жер қойнауын пайдалану
өніраралық департаменті» мемлекеттік мекемесі

Жер қойнауын бөліп беруді айғақтайтын

А К Т І

Жер қойнауын бөлуді айғақтайтын осы акты ашық немесе жер асты
тәсілмен Қаражар кен орнындағы І-узастықтың
(тау кен орнының және пайдалы қазбаның аты)

(1-3 шоғырлар) құмдақ топырақтың
(жер қойнауы бөлінген кәсіпорыны, оның

өндіру үшін „Ақмола неруд-поставка“ шауап. шек. с-не берілді
ведомстволық бағыныстылығы)

Бөлінген жер қойнауы Қазақстан Республикасы
(республика, облыс, аудан, село аты)

Ақмола облысы Целиноград ауданында
орналасқан және ол актімен бірге келтірілген топографиялық

картасының көшірмесінде 1-6 (шоғыр 1) 1-5 (ш-2) 1-5 (ш-3) бұрыштама
(координаты бар бұрыштама нүктелердің тізімі)

нүктелермен, сонымен қатар тік разрездерде көрсетілген.

Бөлінген жер қойнауының тереңдігі 1,2 шоғырлар 7 м. 3 шоғыр - 6 м.

Топографиялық картаның көшірмесінде бұрыштама нүктелермен

белгіленген еншісіне бөлінген жер қойнауының көлемі барлық шоғырлар
бойынша 45,8 (қырық бес және оннан сегіз) гектар.
(сөзбен)

Бөлінген жер қойнауын айғақтайтын актіні 20 11 ж. "28" қаңтарда
берді.

Бөлінген жер қойнауы күшінде болу мерзімі 25 (жүз қырық бес) жыл

Бұл акті бір дана болып жазылды және мынадай № 1133

мен тізімге енгізілді

Қосымша мәлімет



Мөрдің орны

Департамент басшысы **ХАМЗИН Б.С.**

(қойылған қолы)

20 11 ж. қаңтардың "28" күні



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
МИНИСТЕРСТВО ИНДУСТРИИ И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Комитет геологии и недропользования
Государственное учреждение «Центрально-Казахстанский
межрегиональный департамент геологии и недропользования»

А К Т

Удостоверяющий горный отвод

Настоящий акт, удостоверяющий горный отвод для разработки _____
песчаных грунтов участка Т
 (наименование месторождения и полезных ископаемых)

[Залежи 1-3] месторождения Каранар
 подземным (открытым) способом, предоставлен Товариществу
 (предприятие, которому

с ограниченной ответств. «Акмола неруд-поставка»
 предоставлен горный отвод и его ведомственная подчиненность)

Горный отвод расположен в Щелыноградском районе
 (наименование селения, района, области,

Акмолинской области Республики Казахстан
 республики)

и обозначен на прилагаемой копии топографического плана

угловыми точками 1-бЗалежь 1; 1-5Залежь 2; 1-5Залежь 3 (коор.
 (перечень угловых точек с координатами) см. на обороте)

а также на вертикальных разрезах. Глубина горного отвода
 составляет 7 м. (Залежи 1, 2) 6 м. (Залежь 3)

Площадь горного отвода, обозначенная на копии топографического
 плана угловыми точками, составляет по всем залежам 45,8
(сорок пять и восемь десятых) гектаров
 (прописью)

Акт, удостоверяющий горный отвод, выдан "28" января 20 11 г.

Срок действия горного отвода 25 (двадцать пять) лет.

Настоящий акт составлен в одном экземпляре и внесен в
 реестр за № 1133

Примечание _____



М.П.

Руководитель департамента

ХАМЗИН Б.С.

(подпись)

"28" января 20 11 г.

Уч. № 001
 26.01.11

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
 КОМИТЕТ ПО НАУЧНЫМ И ТЕХНИЧЕСКИМ ИССЛЕДОВАНИЯМ
 ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ДОКЛАД

**ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ КООРДИНАТЫ УГЛОВЫХ ТОЧЕК
 ГОРНОГО ОТВОДА МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПЕСЧАНЫХ
 ГРУНТОВ И ПЕСКОВ КАРАЖАР
 (УЧАСТОК I)**

№№ угловых точек	Географические координаты	
	северной широты	восточной долготы
	Залежь № 1	
т.1	51°11'22,6"	71°13'11,2"
т.2	51°11'28,7"	71°12'56,6"
т.3	51°11'33,6"	71°12'41,2"
т.4	51°11'40,5"	71°12'44,5"
т.5	51°11'36,7"	71°13'15,1"
т.6	51°11'29,6"	71°13'14,1"
	Залежь № 2	
т.1	51°11'18,3"	71°12'47,7"
т.2	51°11'15,1"	71°12'55,2"
т.3	51°11'08,7"	71°12'56,6"
т.4	51°11'01,4"	71°12'49,7"
т.5	51°11'04,4"	71°12'37,4"
	Залежь № 3	
т.1	51°11'29,8"	71°12'19,4"
т.2	51°11'20,7"	71°12'27,8"
т.3	51°11'13,6"	71°12'13,7"
т.4	51°11'17,8"	71°12'00,3"
т.5	51°11'25,5"	71°12'10,3"



**Жер қойнауын бөліп беруді
айғақтайтын**

А К Т І

А К Т

удостоверяющий горный отвод

СЕРИЯ ЦК- 12 №016



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ИНДУСТРИЯ ЖӘНЕ ЖАҢА
ТЕХНОЛОГИЯЛАР МИНИСТРЛІГІ**
Геология және жер қойнауын пайдалану комитеті
«Орталық Қазақстан геология және жер қойнауын пайдалану
өңіраралық департаменті» мемлекеттік мекемесі
Жер қойнауын бөліп беруді айғақтайтын

А К Т І

Жер қойнауын бөлуді айғақтайтын осы акты ашық немесе жер асты
тәсілмен Қарашар кен орнындағы I-участоктік
(тау кен орнының және пайдалы қазбаның аты)

4-шоғырының қумын (қумдақ топырағын)
(жер қойнауы бөлінген кәсіпорыны, оның
өндіру үшін, Ақмола неруд-поставка" жауап ш.с не берілді
ведомстволық бағыныстылығы)

Бөлінген жер қойнауы Қазақстан Республикасы
(республика, облыс, аудан, село аты)

Ақмола облысы Целиноград ауданында
орналасқан және ол актімен бірге келтірілген топографиялық
картасының көшірмесінде 1, 2, 3 және 4 бұрыштама
(координаты бар бұрыштама нүктелердің тізімі)

нүктелермен, сонымен қатар тік разрездерде көрсетілген.

Бөлінген жер қойнауының тереңдігі 7 метр (+292 м. абс. биіктік
Топографиялық картаның көшірмесінде бұрыштама нүктелермен белгісі
белгіленген еншісіне бөлінген жер қойнауының көлемі 0,109 км²
немесе 10,9 (он бүтін және он қан тобыз) гектар.
(сөзбен)

Бөлінген жер қойнауын айғақтайтын актіні 20 12 ж. "11" маусымда
берді.

Бөлінген жер қойнауы күшінде болу мерзімі 20 (шчырма) жыл
Бұл акті бір дана болып жазылды және мынадай № 1184
мен тізімге енгізілді
Қосымша мәлімет _____



М.О.

Басшысы

ПЕРЗАДАЕВ М.А.

(қойылған қолы)

20 12 ж. маусымның "11" күні



РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
МИНИСТЕРСТВО ИНДУСТРИИ И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Комитет геологии и недропользования
Государственное учреждение «Центрально-Казахстанский
межрегиональный департамент геологии и недропользования»

А К Т

Удостоверяющий горный отвод

Настоящий акт, удостоверяющий горный отвод для разработки песка
песчаного грунта) залежи-4 участка-Т
 (наименование месторождения и полезных ископаемых)

месторождения Каранар
 подземным (открытым) способом, предоставлен Товариществу
 (предприятие, которому
с ограниченной ответственности «Акмолта неруд-поставка»
 предоставлен горный отвод и его ведомственная подчиненность)

Горный отвод расположен Целиноградском районе
 (наименование селения, района, области,

Акмолинской области Республики Казахстан
 республики)

и обозначен на прилагаемой копии топографического плана

угловыми точками 1, 2, 3 и 4 (координаты см. на обороте)
 (перечень угловых точек с координатами)

а также на вертикальных разрезах. Глубина горного отвода

составляет 7 метров (абс. отметка + 292 м.)

Площадь горного отвода, обозначенная на копии топографического
 плана угловыми точками, составляет 0,109 км² или 10,9

(десять целых и девять десятых) гектаров
 (прописью)

Акт, удостоверяющий горный отвод, выдан "11" июня 2012 г.

Срок действия горного отвода 20 (двадцать) лет

Настоящий акт составлен в одном экземпляре и внесен в

реестр за № 1184

Примечание _____

М.П. _____ Руководитель департамента **ПЕРЗАДАЕВ М.А.**

_____ (подпись)

_____ 11 июня 2012 г.

Уч.м. 23.04.12

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ КООРДИНАТЫ УГЛОВЫХ ТОЧЕК
ГОРНОГО ОТВОДА

№№ угловых точек	Географические координаты	
	северной широты	восточной долготы
т.1	51°10'49,4"	71°12'33,0"
т.2	51°10'39,9"	71°12'34,6"
т.3	51°10'39,4"	71°12'22,6"
т.4	51°10'38,7"	71°12'17,2"
т.5	51°10'47,3"	71°12'12,1"

