

ТОО «Kaz Kum Kst»

**«Утверждаю»
Директор
ТОО «Kaz Kum Kst»
Чен В.В.
2021г**



**План горных работ
на добычу песка месторождения Станционное,
расположенного в Карабалыкском районе Костанайской
области**

г. Кокшетау, 2021 г.

Состав
плана горных работ на добычу песка месторождения Станционное,
расположенного в Карабалыкском Костанайской области

№№ томов, книг	Наименование частей и разделов	Инвентарный номер	Примечание
Том–1, книга–1	Общая пояснительная записка. Части: общие сведения о районе участка; геологическое строение участка; открытые горные работы; горно- механическая часть; генеральный план; инженерно- технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций; охрана труда и здоровья, производственная санитария; технико-экономическое обоснование.	ПР-00	Не секретно
Том–2, (папка)	Чертежи к тому 1	Приложение-1 Приложение-10	Не секретно

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Главный инженер



Сермұқан Б.С.

Нормоконтролер



Ибраев Н.М.

СОДЕРЖАНИЕ

№ п.п	Название	стр
	Ведомость чертежей	7
	ВВЕДЕНИЕ	8
1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ РАБОТ	9
1.1	Географо-экономическая характеристика района работ	9
1.2	Сведения о рельефе, гидрографии и климате	9
2	ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ РАЙОНА РАБОТ И УЧАСТКА	11
2.1	Краткие сведения об изученности	11
2.2	Краткая геологическая характеристика района работ	12
2.3	Гидрогеологические условия района работ	17
2.4	Геологическое строение месторождения	17
2.5	Качественная характеристика полезного ископаемого	18
2.6	Подсчет запасов	19
3	ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ	20
3.1	Горнотехнические особенности разработки участка	20
3.2	Границы карьера и промышленные запасы	21
3.3	Режим работы, производительность и срок службы карьера	22
3.4	Календарный план горных работ	23
3.5	Горно-капитальные работы	25
3.6	Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ	25
3.7	Элементы системы разработки	26
3.8	Вскрышные работы	27
3.9	Технология добычных работ	28
3.10	Выемочно-погрузочные работы	28
3.11	Расчет производительности бульдозера CAT D8R на снятии ПРС	29
3.12	Расчет производительности погрузчика на вскрышных работах	30
3.13	Расчет производительности экскаватора	32
3.14	Расчет производительности погрузчика при погрузке обезвоженного песка из буртов в автосамосвалы и отгрузке песка потребителю	32
3.15	Карьерный транспорт	33
3.15.1	Расчет необходимого количества автосамосвалов для перевозки полезного ископаемого	33
3.16	Отвалообразование	36
3.17	Карьерный водоотлив	38
3.18	Мероприятия по рациональному использованию и охране недр	40
3.18.1	Маркшейдерская и геологическая служба	41
4	РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ, НАРУШЕННЫХ ГОРНЫМИ	43

	РАБОТАМИ	
5	ГОРНОТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	44
5.1	Основное и вспомогательное горное оборудование	44
5.2	Технические характеристики применяемого оборудования	45
6	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	47
6.1	Решения по генеральному плану. Штатное расписание	47
6.2	Ремонтное хозяйство	50
6.3	Хранение горюче-смазочных материалов	50
6.4	Антикоррозионная защита	50
6.5	Доставка трудящихся на карьер	50
6.6	Энергоснабжение карьера	50
6.7	Водоснабжение	50
7	ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ	53
7.1	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного характера	53
7.1.1	Мероприятия по обеспечению безаварийной отработки карьера	53
7.2	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного характера	53
7.3	Противопожарные мероприятия	53
7.4	Связь и сигнализация	54
8	ОХРАНА ТРУДА И ЗДОРОВЬЯ. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ	55
8.1	Обеспечение безопасных условий труда	55
8.1.1	Общие организационные требования правил техники безопасности	55
8.1.2	Правила безопасности при эксплуатации горных машин и механизмов	56
8.1.2.1	Техника безопасности при работе на бульдозере	56
8.1.2.2	Техника безопасности при работе экскаватора	56
8.1.2.3	Техника безопасности при работе автотранспорта	57
8.2	Ремонтные работы	58
8.3	Производственная санитария	58
8.3.1	Борьба с пылью и вредными газами	58
8.3.2	Санитарно-защитная зона	60
8.3.3	Борьба с шумом и вибрацией	60
8.3.4	Требования обеспечения мероприятий по радиационной безопасности	60
8.3.5	Санитарно-бытовое обслуживание	62
9	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	63
9.1	Горнотехническая часть	63
9.1.1	Границы карьера и основные показатели горных работ	63
	Список использованной литературы	63

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

Наименование	Приложение	Лист	Масштаб
Топографический план месторождения Станционное	1	1	1:1000
Геологические разрезы	2	2	Гор.:1000 Верт.:100
План карьера на конец отработки	3	1	1:1000
Календарный план снятия ПРС	4	1	1:1000
Календарный план вскрышных работ	5	1	1:1000
Календарный план добычных работ	6	1	1:1000
Генеральный план	7	1	1:1000
Элементы системы разработки	8	1	1:200
Отвалообразования	9	1	1:1000

ВВЕДЕНИЕ

План горных работ на добычу песка месторождения Станционное, расположенного в Карабалыкском районе Костанайской области выполнен по заданию на проектирование ТОО «Kaz Kum Kst» специалистами ТОО «АЛАИТ», имеющим гос. лицензию №0004481 от 05.03.2012 г.

Пески месторождения Станционное будут использоваться в коммерческих целях.

Участок был разведан в 1969 г. на основании Постановления Совета Министров Каз.ССР №133 от 26 февраля 1968 года.

В результате выполненных геологоразведочных работ, было разведано и выявлено месторождение песка Станционное площадью 4,2 га.

По состоянию на 01.01.2021 г. балансовые запасы песка, подсчитанные по категории C_1 составляют в количестве 140,86 тыс. м³.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ РАБОТ

1.1 Географо-экономическая характеристика района работ

Месторождение песка Станционное расположен в Карабалыкском районе Костанайской области Республики Казахстан.

Ближайший населённый пункт село – Ворошиловка расположенный в 0,8 км на западе от участка.

В экономическом отношении район работ является сельскохозяйственным. На базе разведанных Лисаковского и Соколовско-Сарбайского железорудных и Джетыгаринского асбестового месторождений бурно развивается горнодобывающая промышленность.

Топливных ресурсов район не имеет.

1.2 Сведения о рельефе, гидрографии и климате

Рельеф. Рельеф района представляет собой плоскоувалистую равнину со слабым уклоном к северу. Максимальные абсолютные отметки в южных районах производства работ около 270 м и минимальные в северной части – 160 на уровне моря.

Гидрографическая сеть развита слабо и представлена рекой Дамды, Тогузак и их притоками. Берега рек изобилуют логами и оврагами. Ширина русел колеблется от 5 до 50 м, глубина рек от 0,2 до 5 м и более. долины рек в большинстве пологие и широкие.

На водораздельных пространствах довольно много озер, разнообразных по величине и гидрохимическому составу. Большие озера приурочены к глубоким и замкнутым впадинам, менее крупные встречаются чаще и располагаются в небольших плоских понижениях рельефа. питание озер происходит в основном, за счет атмосферных осадков. Вода рек и озер в большинстве случаев по химическому и бактериологическому составу не пригодна для питьевых целей.

Климат района резко континентальный с суровой продолжительной зимой и коротким жарким летом, с частыми сильными ветрами.

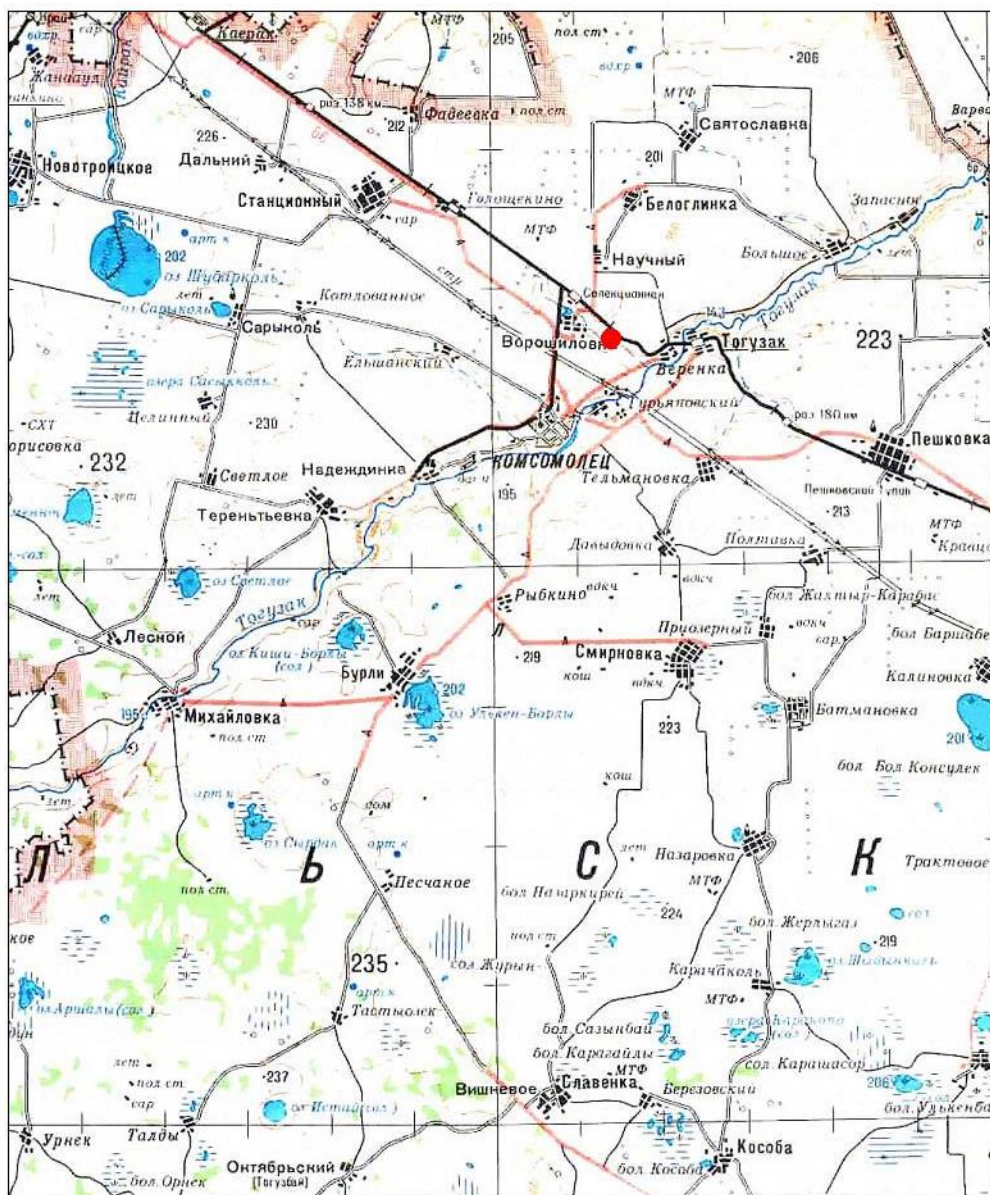
Наиболее холодными месяцами являются декабрь, январь со среднемесячной температурой +5 +28°C.

Преобладающее направление ветра западной и юго-западное. Наиболее сильные и слабые ветры отмечены от 5 до 40 м/сек.

Мощность снегового покрова весьма неравномерна, чему способствует влияние ветра. На повышенных местах она превышает 5-10 см, а в понижениях (оврагах, балках) иногда достигает до 3 и более м.

Величина промерзания почвы также непостоянная и зависит от мощности снегового покрова, т.е. от рельефа местности.

Обзорная карта района работ
1: 500 000



● - Месторождение Станционное

Рис. 1.1

2. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ РАЙОНА РАБОТ И УЧАСТКА

2.1 Краткие сведения об изученности

К наиболее ранним работам по изучению геологического строения Тургайского прогиба относятся работам конца XIX века. В то время Н.Кассиным впервые была выработана схема геологического строения и стратиграфического расчленения палеогеновых и неогеновых отложений Тургайского прогиба. После Великой Октябрьской революций начинается интенсивное планомерное изучение Тургайского прогиба. Геологические работы в это время подразделялись на два периода:

- первый период с 1930 по 1946 год;
- второй период с 1946 года.

Перед геологическими партиями была поставлена задача – провести региональное изучение Тургайского прогиба и поиски полезных ископаемых.

С 1946 года началось промышленное освоение природных богатств Кустанайской области. Для этой цели по инициативе Д.Д.Топоркова были созданы две экспедиции, а в 1948 г. обе экспедиции объединились в одну Аятскую комплексную.

В 1960 году закончена разведка Кзылжарского месторождения цементных известняков и глин.

В районе строительства Джетыгайского ГОКа разведано Заболовское месторождение строительных песков, Джетыгайское месторождение строительного камня.

Все известные месторождения до 1957 года обобщены в справочнике «минерально-сырьевая база местных строительных материалов в Кустанайской области Каз.ССР», авторы Кадкина И.М., Наумов А.И. и др.

В начале 1966 г. старшим геологом СКГУ Наумовым А.И. составлялись материалы к 37 тому «Геологической изученности СССР», в которых он дает описание имеющихся месторождений химического сырья, горно-рудного сырья, нерудного сырья для черной металлургии и строительных материалов. Здесь приводится краткая качественная характеристика того или иного сырья, обеспеченность сырьем разных строительных объектов и дальнейшее направление работ.

В 1966 году завершилось составление обзора «Строительные материалы Казахстана, Кустанайская область» (минерально-сырьевая база), авторы Абильтина К., Соловьев И.Л. и др. Здесь по сравнению с ранее составленным справочником более подробно даются описания качественной характеристики сырья, запасов, перспектив использования и увеличения запасов.

2.2 Краткая геологическая характеристика района работ

Тургайский прогиб представляет собой часть, так называемой, Урало-Алтайской древней геосинклинали, т.е. области накопления осадков. Последние 200-250 млн. лет начиная с триаса, Тургайский прогиб формировался как область накопления мезозойских (средний период жизни на земле) и кайнозойских (новейший период жизни на земле) отложений. Заключенный между южным Уралом и Мугалжаром с одной стороны и с другой Казахской складчатой страной, Тургайский прогиб создавался в это время за счет размыва обеих горных стран. В течение длительного времени он аккумулировал в себе все то, что размывалось на Урале размывом уничтожен «столб» породы высотой около 4 км.

В геологическом строении района принимают участие мезозойские и кайнозойские образования. Они мощным чехлом перекрывают всю его площадь.

1. Мезозойские отложения широко распространены в районе и представлены корой выветривания различной мощности, развившейся по породам докембрия и палеозоя, желтого и белого цветов.

Мощность коры выветривания достигает 40-50 м, возраст триас-юра. В отдельных изолированных депрессиях наблюдаются юрские континентальные осадки, представленные конгломератами, песчаниками, алевролитами, аргиллитами и пластами бурых углей.

Мощность юрских отложений достигает 1500 м по данным геофизических работ.

Кайнозойские отложения

Палеогеновая система (Pg). Осадки палеогеновой системы подразделяются на морские (от среднего эоцена до нижнего олигоцена включительно) и континентальные (средний верхний олигоцен). Они распространены почти повсеместно и мощным пластом покрывают мезозойских и палеозойские отложения.

Морские палеогеновые отложения

Средний эоцен – тасаранская свита – представлена опоками, опоковыми и глинами, глауконито-кварцевыми песками и песчаниками на опоковом и кремнистом цементе. В наслоениях свиты намечается ряд циклов осадконакоплений, причем каждый из них начинается размывом нижележащих отложений с образованием базального слоя.

Отложения тасаранской свиты пользуются почти повсеместным распространением и прослеживаются на громадных площадях.

Мощность отложений свиты достигает 160 м.

Верхний эоцен – скаскаульская свита представлен алевролитистыми глинами светло-зеленого цвета, мощностью 35 м среднезернистыми

глауконито-кварцевыми песками с галькой кремня, железками фосфоритов и чешуек рыб мощностью 10-20 м.

Верхний эоцен-нижний олигоцен-чеганская свита представлена глиной от зеленого до темно-зеленого цвета, листоватой с тонкими прослойками глауконит-кварцевого песка.

В большинстве случаев верхняя часть горизонта (1-2 м) за счет окисления железа имеет зеленовато-желтый цвет, содержит кристаллы гипса и иногда стяжения сидерита. Зеленовато-желтые разности глин образуют своеобразную кору выветривания. Глины чеганской свиты развиты очень широко в описываемом районе и являются прекрасным сырьем для производства керамзита. Мощность глин колеблется от 15-30 м. в краевых частях Тургайского прогиба до 100 и более метров в его осевой части.

Средний олигоцен-чиликтинская свита

В районе работ отложения чиликтинской свиты представлены серыми глинистыми тонкозернистыми песками, содержащими ильменит, рутил, циркон, мелкие чешуйки слюды и другие минералы.

Среди песков встречаются прослойки алевроитов и алевроитистых глин. В песках наблюдается косая слоистость. Мощность свиты достигает 40 м.

Верхний олигоцен-чаграйская свита – представлен разномзернистыми кварцевыми песками. К этим отложениям приурочено Тастинское месторождение строительного песка. Мощность свиты достигает 25 м.

Неогеновая система, миоцен

Нижний-средний миоцен - аральская свита – сложен двумя горизонтами.

Нижний горизонт представлен пестроцветной глиной с железисто-карбонатными стежнями и бобовинками марганцев.

Верхний горизонт представлен плотной серовато-зеленой глиной с включениями конкреций известняков, бобовин марганца и мелкими гнездами кварцевого песка.

В составе аральской свиты встречаются прослойки мелкозернистого кварцевого песка, часто ожелезненного и карбонатизированного. Мощность отложений свиты достигает 40 м.

Четвертвичная система

Четвертичные отложения распространены почти повсеместно. Стратиграфия их в настоящее время изучена слабо. Среди отложений выделяют, предварительно, следующие комплексы:

1. Древнечетвертичные аллювиальные отложения.
2. Среднечетвертичные отложения второй аккумулятивной террасы.
3. Новочетвертичные отложения аккумулятивной террасы.
4. Озерные отложения

5. Новейшие образования.

1. Древнечетвертичные аллювиально-деллювиальные отложения достигают небольшой мощности в так называемой коренной долине, которая в осевой части Тургайского прогиба пререзает Северо-Тургайскую возвышенность в меридиональном направлении (ширина долины до 40 км). Они представлены глинами, желтовато-бурыми суглинками и песчаным аллювиальными осадками.

2. Отложения второй аккумулятивной террасы представлены бурыми суглинками и светло-зелеными глинами с прослойками и линзами кварцевого песка. Их подстилают железистые песчаники.

3. Отложения первой аккумулятивной террасы представлены косослоистыми кварцевыми песками. Выше залегают желтовато-серые супеси и суглинки.

4. Озерные отложения представлены глинами и глинистыми песками с включением гальки и гравия различных по составу палеозойских пород.

5. Новейшие образования широко развиты в долинах современных рек и озер и сложены аллювиальными осадками. Литологически они представлены глинами, суглинками, разнозернистыми кварцевыми песками и галечниками.

Мощность четвертичных отложений 10-20 м, иногда 80 м.

Подробное описание геологического строения будет дано конкретно при описании месторождений.

2.3 Гидрогеологические условия района работ.

Гидрогеологические условия района работ изучены сравнительно слабо. По геологическому строению и условиям циркуляции среди рыхлых отложений выделяются следующие типы подземных вод:

1. Поровые воды четвертичных отложений.
2. Пластово-поровые воды олигоценых песков.

1. Воды четвертичных отложений

Водоносный горизонт представлен аллювиальными песками, имеющими распространение в руслах рек. К мелкозернистым разностям песков приурочены соленые воды, к крупнозернистым – пресные.

2. Воды олигоценых песков

Водоносными породами являются разномзернистые пески. Водоносный горизонт пользуется широким распространением, воды слабо напорные. Водообильность песков незначительная и составляет 0,1-0,2 л/сек.

2.4 Геологическое строение месторождения

В геологическом строении месторождения принимают участие отложения четвертичного и палеогенового возрастов.

Четвертичные отложения представлены светло-бурыми суглинками известковистыми суглинками. Суглинки вскрыты лишь скважиной №197. Мощность их 0,6 м.

Палеогеновая отложения-тасаранская свита. P_2^{ts} .

Отложения этой свиты представлены глинами, песками и песчаниками. Глины опоковидные зеленовато-серые. Мощность их от 0,0 до 0,9 м.

Песок глауконито-кварцевый зеленовато-желтый, разномзернистый. Вскрытая мощность 5,2 м. Пески составляют продуктивную толщу месторождения.

Ниже по разрезу залегают глауконито-кварцевые песчаники на кремнисто-опоковом цементе.

2.5 Качественная характеристика полезного ископаемого

По данным испытанный песок Станционного месторождения имеет следующий гранулометрический состав:

Размер сит, в мм.	Полный остаток, в %
2,0	1,7 - 15,6
1,0	10,1 – 34,7
0,5	24,0 – 54,8
0,25	79,9 – 91,4
0,09	95,8 – 97,9
0,06	96,3 – 98,7
менее 0,06	1,3 – 3,7

Из приведенных данных гранулометрического состава видно, что пески по содержанию фракции 1,0-0,5 мм не удовлетворяют требованиям к песку-отощителю.

Несмотря на это при технологических и полужавовских испытаниях кирпичных суглинков добавление 15% песка улучшает внешний вид изделий, снижает чувствительность к сушке, при этом сохраняются хорошие качества готовой продукции.

Таким образом, пески Станционного месторождения пригодны как отощающая добавка к суглинкам.

Пески Станционного месторождения не имеют гравийной фракции. По модулю крупности пески относятся к группе «крупных» (пробы 120 и 123) и мелких (пробы 121 и 122). Органические примеси отсутствуют.

В соответствии с требованиями ГОСТов 8736-67 и 10268-62 по гранулометрическому составу, модулю крупности, содержанию глинистых частиц и частиц, проходящих через сито №014, а также по объемному насыпному весу пески проб 120 и 123 могут найти применение во всех строительных работах, включая бетонные.

Пески проб №121 и 122 перспективны только в штукатурных и кладочных растворах.

2.6.Подсчет запасов

Подсчет запасов песка произведен методом среднего арифметического на плане масштаба 1:2000. площадь блока оконтурена расчистками №№3, 1 и 2 и скважиной №197. Запасы классифицируются по категории С₁.

Площадь блока – 35,5 тыс.м²

Средняя мощность песков – 5,0 м.

Запасы составляют – 177,5 тыс.м³.

Средняя мощность вскрыши – 1,1 м.

Объем вскрышных пород – 39,0 тыс.м³.

Соотношение мощностей вскрыши и полезной толщи 1:4,9.
Меторождение не обводнено, оно разрабатывается местным населением для строительных работ.

3. ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ

3.1 Горнотехнические особенности разработки участка

Благоприятные горно-геологические условия предопределили открытый способ разработки месторождения песка Станционное.

За выемочную единицу разработки принимается уступ.

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

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

За нижнюю границу отработки данного месторождения в настоящем плане принята граница подсчета запасов.

Месторождение не обводнено.

Основные технико-экономические показатели месторождения Станционное приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Технико-экономические показатели отработки месторождения

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Станционное
1	Геологические запасы полезного ископаемого по категориям С ₁	тыс. м ³	140,86
2	Процент вовлечения запасов всего месторождения	%	87,24
3	Потери в бортах	тыс. м ³	11,465
4	Потери при зачистке кровли и при оставлении охранной подушки	тыс. м ³	6,5
5	Эксплуатационные запасы полезного ископаемого	тыс. м ³	122,88
6	Горная масса в карьере	тыс. м ³	195,24
	в т.ч.: - полезное ископаемое	тыс. м ³	140,86
	-ПРС	тыс. м ³	16,02
	-вскрышные породы	тыс. м ³	38,36
7	Среднеэксплуатационный коэффициент вскрыши в проектируемом карьере	м ³ / м ³	0,4

3.2 Границы карьера и промышленные запасы

Границы определились контурами запасов месторождения Станционное, выделенных разделительным балансом по площади и на глубину с учётом разноса бортов карьера по горнотехническим факторам в зависимости от физико-механических свойств пород.

Площадь месторождения составляет 4,2 га (0,042 км²).

Максимальная глубина отработки месторождения – 6,5 м, средняя мощность песков – 5 м.

Отработка намечается до нижней границы утвержденных запасов.

Координаты угловых точек отвода приведены в таблице 3.2

Таблица 3.2

Координаты угловых точек отвода

Номера угловых точек	Географические координаты		Площадь, км ² (га)
	Северная широта	Восточная долгота	
1	53° 48' 25,00"	62° 06' 18,00"	0,042 (4,2)
2	53° 48' 25,00"	62° 06' 31,00"	
3	53° 48' 20,00"	62° 06' 38,00"	
4	53° 48' 19,00"	62° 06' 25,01"	

Границы карьера установлены с учетом контура подсчета запасов по площади и на глубину. Размеры планируемого карьера на конец отработки приведены в таблице 3.1:

Таблица 3.1

Размеры карьера на конец отработки

№№п/п	Наименование	Ед.изм.	Показатели
1.	Длина карьера	м	242,0
2	Ширина карьера	м	205,0
3	Угол разработки	град	35
4	Угол погашения	град	35
5	Максимальная глубина карьера	м	6,5

Углы откосов должны уточняться в период эксплуатации путем систематических маркшейдерских замеров, наблюдений и изучения физико-механических свойств пород разрабатываемого месторождения.

Промышленные запасы

Проектные потери полезного ископаемого определены исходя из границ проектируемых участков, горно-геологических условий залегания полезной толщи и системы разработки.

Проектные потери полезного ископаемого рассматриваются в соответствии с «Отраслевой инструкцией по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче».

Общекарьерные потери

Эксплуатационные потери I группа

На большей части площади месторождения пески покрыты почвенно-растительным слоем и глиной. Средняя мощность почвенно-растительного слоя по месторождению – 0,45 м.

Средняя мощность вскрышных пород составляет 1,1 м.

а) потери в бортах карьера

Объем потерь в бортах карьера подсчитывается путем отстройки проектного контура согласно принятых параметров. Протяженность борта карьера – 642,3 м. Площадь сечения борта карьера определена графически и составляет 17,85 м².

$$П_6 = 17,85 \text{ м}^2 \times 642,5 \text{ м} = 11,46 \text{ тыс. м}^3$$

б) потери в подошве карьера

Для предотвращения разубоживания песка породами вскрыши предусматривается оставление охранной подушки над подстилающими породами мощностью 0,1 м.

При площади карьера по дну – 30,4 тыс. м², потери этого вида составят – 30,97 тыс. м² x 0,1 м = 3,1 тыс. м³

Эксплуатационные потери месторождения Станционное при оставлении охранной подушки равен 3,1 тыс. м³.

Эксплуатационные потери II группа

Для предотвращения разубоживания песка породами вскрыши предусматривается зачистка кровли песчаных грунтов, мощностью 0,1 м по всей площади карьеров и эти запасы отнесены в потери.

При площади карьера месторождения Станционное по кровле залежи – 34,1 тыс. м² потери этого вида составят 34,1 тыс. м² x 0,1 м = 3,4 тыс. м³.

Эксплуатационные потери месторождения Станционное при зачистке кровли полезного ископаемого равен 3,4 тыс. м³.

В связи со снятием вскрышных пород за контуром добычных работ и дополнительной зачисткой кровли песчаных грунтов разубоживание отсутствует.

3.3 Режим работы, производительность и срок службы карьера

Согласно заданию на проектирование годовая производительность карьера по полезному ископаемому составляет:

Песок (эксплуатационные запасы):

– 2022-2024 гг. – 40,96 тыс. м³ в год;

Режим работы сезонный с 5-ти дневной рабочей неделей. Данные по производительности и режиму работы карьера сведены в таблицу 3.2.

Таблица 3.2

Режим работы карьера

№№пп	Наименование показателей	Един. изм.	Добычные работы
1	Число рабочих дней в году	дни	180
2	Число смен в сутки	смен	1
3	Продолжительность смены	час	8
4	Рабочая неделя	дней	5

Срок службы карьера составляет 3 лет, с учетом полноты отработки запасов, попадаемых в контур горного участка.

3.4 Календарный план горных работ

Календарный план горных работ составлен в соответствии с принятой системой разработки и отражает принципиальный порядок отработки месторождения, с использованием принятого горного транспортного оборудования.

В основу составления календарного плана вскрышных и добычных работ положены:

1. Режим работы карьера по добыче и вскрыше;
2. Годовая производительность карьера по добыче полезного ископаемого;
3. Горнотехнические условия разработки месторождения;
4. Тип и производительность горнотранспортного оборудования;

Календарный план горных работ составлен на весь срок отработки участка. Календарный план снятия ПРС и добычных работ приведен в таблице 3.3.

Календарный план горных работ

Годы эксплуата- тации карьера		Показатели по годам								
поряд- ковые	календар- ные	Горная масса, тыс.м ³	в том числе:							
			ПРС, тыс.м ³	Вскрыша, тыс.м ³		Эксплуата- ционные запасы, тыс.м ³	Потери, тыс.м ³			Погашаемые запасы, тыс.м ³
				До зачистки кровли	После зачистки кровли		При зачистке кровли	В бортах	При оставлении и охранной подушки	
1	2022	65,08	5,34	12,79	13,92	40,96	1,13	3,82	1,03	46,94
2	2023	65,08	5,34	12,79	13,92	40,96	1,13	3,82	1,03	46,94
3	2024	65,08	5,34	12,79	13,92	40,96	1,13	3,82	1,03	46,94
Итого		195,24	16,02	38,36	41,76	122,88	3,4	11,46	3,1	140,86

3.5 Горно-капитальные работы

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

Основными горнотехническими и горно-геологическими условиями, определившими способ разработки участка, явились следующие показатели:

- покрывающие породы участка представлены почвенно-растительным слоем (ПРС), мощностью 0,3 м;
- вскрышные породы представлены глиной;
- продуктивная толща представлена песком мощностью от 4,8 до 5,2 м (ср. 5,0 м). Продуктивная толща представляет собой пластообразную залежь. Полезная толща в пределах разведанного участка не обводнена.

3.6 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.

Принимая во внимание горнотехнические факторы, практику эксплуатации аналогичных предприятий, а также в соответствии с параметрами используемого в карьере погрузочного оборудования экскаватора HYUNDAI 170W-7A (обратная лопата) характеристика которого приведена в горно-механической части настоящего плана, следует, что отработка карьера возможна на всю глубину залегания полезной толщи.

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. Планом рекомендуется автотранспортная система разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием и последовательной (поочередной) отработкой участков. 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 плана, высота рабочих уступов по полезному ископаемому на месторождении Станционное колеблется от 4,7 м до 5,1 м, в среднем 4,9 м (с учетом потерь при зачистке кровли залежи и оставления охранной подушки).

Основные факторы, учтенные при выборе системы разработки:

- 1) горно-геологические условия залегания полезного ископаемого, выдержанность по мощности, отсутствие внутренней вскрыши.
- 2) физико-механические свойства полезного ископаемого; заданная годовая производительность;
- 3) среднее расстояние транспортирования полезного ископаемого.

С учетом указанных факторов планом принимается на месторождении транспортная сплошная однобортовая поперечная система разработки с использованием цикличного забойно-транспортного оборудования.

Предусматривается следующий порядок ведения горных работ на карьере.

1. Для осуществления последующих рекультивационных работ почвенно-растительный слой будет складироваться во временные отвалы (бурты).
2. Снятие вскрышных пород.
3. Выемка и погрузка полезного ископаемого в забоях карьера.
4. Транспортировка полезного ископаемого на склад готовой продукции.

3.7 Элементы системы разработки

Высота уступа.

Высота уступа, принимаемая по условиям безопасности, ограничивается линейными размерами экскаватора, разработка участка производится одним уступом.

Устойчивость бортов карьера определяется комплексом инженерно-геологических, гидрогеологических и технологических факторов, из которых наибольшее влияние на устойчивость бортов оказывают следующие: прочность, слоистость и трещиноватость горных пород, их склонность к выветриванию, набуханию и проявлению ползучести, а также тектонические нарушения и гидрогеологические условия – обводненность пород и положение уровня подземных вод в прибортовой части массива.

Исходя из физико-механических свойств разрабатываемых пород в соответствии с «Нормами технологического проектирования», и «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» углы откоса рабочего уступа не должны превышать 35° , а на предельном контуре не более 35° . Угол рабочего уступа принимается равным 35° .

Экскавация добычных пород производится экскаватором HYUNDAI 170W-7A, с вместимостью ковша $1,0 \text{ м}^3$.

Ширина экскаваторной заходки.

Ширина экскаваторной заходки принята исходя из рабочих параметров:

$$Ш_{э.з} = 1,5 \cdot R_{ч}, \text{ м}$$

где: $R_{ч}$ – радиус черпания экскаватора на уровне стояния, м.

$$Ш_{эз} = 1,5 \cdot 8,7 = 13,05 \text{ м}$$

Минимальная ширина рабочей площадки.

Минимальная ширина рабочей площадки при принятой планом горных работ транспортной системы разработки определяется согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» Приложение II «Методика расчета ширины рабочей площадки на карьере»:

Расчет ширины рабочей площадки при погрузке пород в автосамосвалы:

$$Ш_{р.п.} = Ш_{эз} + П_{п} + П_{о} + П_{о'} + П_{б} = 13,05 + 8,0 + 1,5 + 4,5 + 3 = 30,05 \text{ м}$$

где $Ш_{эз} = 13,05 \text{ м}$

$П_{п}$ – ширина проезжей части;

$П_{о}$ – ширина обочины с нагорной стороны – со стороны вышележащего уступа, м;

$П_{о'}$ – ширина обочины с низовой стороны с учетом лотка и ограждения;

$П_{б}$ – ширина полосы безопасности – призмы обрушения.

3.8 Вскрышные работы

Вскрышные работы заключаются в снятии почвенно-растительного слоя (ПРС) и глины, супеси. Средняя мощность почвенно-растительного слоя (ПРС) составляет $0,45 \text{ м}$.

Средняя мощность вскрышных пород составляет $1,1 \text{ м}$.

Почвенно-растительный слой срезается бульдозером CAT D8R и перемещается за границы карьерного поля, где он формируется в компактные отвалы (бурты), располагаемые вдоль границ участка на расстоянии 15 м . Общий объем почвенно-растительного слоя, подлежащего снятию, составит $16,02 \text{ тыс. м}^3$.

Вскрыша будет складироваться в выработанное пространство карьера (внутреннее отвалообразование), в связи с отсутствием песков в подошве. В последующие года отработки вскрышные породы складироваться в выработанное пространство. Транспортировка вскрыши будет осуществляться автосамосвалом Камаз-6520 грузоподъемностью 20 тонн с геометрическим объемом кузова 16 м^3 .

Общий объем вскрышных пород месторождения составил 38,36 тыс. м³.

Так как при срезке вскрыши планом предусмотрено производить попутно зачистку кровли полезной толщи, то общий объем вскрышных пород увеличится.

Общий объем вскрышных пород с учетом зачистки кровли залежи составит 41,76 тыс. м³.

3.9 Технология добычных работ

Средняя мощность продуктивной толщи по месторождению Станционное составляет 5,0 м.

Учитывая небольшие размеры и мощности карьера, наличие основного горнотранспортного оборудования, планируется вестись их последовательная разработка. На добычных уступах карьера месторождения Станционное планируется в работе один добычной блок. Отработка полезного ископаемого будет производиться экскаватором HYUNDAI 170W-7A. Планом предусматривается валовая выемка полезного ископаемого.

Забой находится ниже уровня стояния экскаваторов. Выемка песка производится боковыми проходками. Глубина копания экскаватора HYUNDAI 170W-7A – 5,42 м.

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 CAT D8R.

3.10 Выемочно-погрузочные работы

Исходя из годовых объемов горных работ на вскрышных работах используются бульдозер CAT D8R, погрузчик XCMGIW 300FN с емкостью ковша 3 м³, на добычных работах экскаватор HYUNDAI 170W-7A с емкостью ковша 1,0 м³, погрузчик XCMGIW 300FN для отгрузки песка потребителю со склада готовой продукции.

Почвенно-растительный слой по карьере срезается бульдозером CAT D8R и перемещается за границы карьерного поля, где он формируется в компактные отвалы (бурты), располагаемые вдоль границ участка на расстоянии 15 м.

Вскрышные породы по карьерам участков срезаются бульдозером – CAT D8R и формируются в «навалы», в дальнейшем погрузчиком XCMGIW 300FN грузятся в автосамосвал Камаз 6520 с вывозкой на выработанное пространство.

Для зачистки рабочих площадок, планировки подъездов в карьерах и переброски оборудования предусмотрен бульдозер CAT D8R.

3.11 Расчет производительности бульдозера CAT D8R при снятии ПРС и вскрышных работах

Сменная производительность бульдозера при снятии ПРС с перемещением определяется по формуле:

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

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 (30-40°);

K_y – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера;

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

$$K_n = 1 - l_2 \cdot \beta \quad (3.13)$$

где, $\beta = 0,008-0,004$ – коэффициент, зависящий от разрыхленности сухих пород;

K_b – коэффициент использования бульдозера во времени;

K_p – коэффициент разрыхления грунта;

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

$$T_{\text{ц}} = l_1/v_1 + l_2/v_2 + (l_1 + l_2)/v_3 + t_n + 2 t_p, \text{ с} \quad (3.14)$$

где, l_1 – длина пути резания грунта, м;

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

l_2 – 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 бульдозера, с.

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

$$a = \frac{2,119}{0,7} = 3,03\text{м} \quad (3.12)$$

$$V = \frac{4,26 * 2,119 * 3,03}{2} = 13,7 \text{ м}^3 \quad (3.11)$$

$$K_{\pi} = 1 - 50 * 0,004 = 0,8 \quad (3.13)$$

$$T_{\pi} = 7,0/1,0 + 50/1,4 + (7,0 + 50)/1,7 + 9 + 2 * 10 = 105,2 \text{ с} \quad (3.14)$$

$$Q_{\text{см}} = 3600 * 8 * 13,7 * 1,1 * 0,8 * 0,8 / (1,1 * 105,2) = 2400,4 \text{ м}^3/\text{см} \quad (3.10)$$

В 2022-2024 года отработки при годовом объеме снятия ПРС 5342,7 м³ и производительности бульдозера 2400,4 м³/смену потребуется смен:

ПРС

$$5342,7 \text{ м}^3 / 2400,4 = 2,2 \text{ смен}$$

Вскрыша

$$12786,6 \text{ м}^3 / 2400,4 = 5,3 \text{ смен}$$

Для снятия ПРС, зачистки площадок и вспомогательных работ принимаем 1 бульдозер CAT D8R.

3.12 Расчет производительности погрузчика на вскрышных работах

Паспортная производительность погрузчика XCMGIW 300FN определяется по формуле:

$$Q_{\pi} = 3600 \times E / T_{\pi} \quad (3.9)$$

где E – емкость ковша погрузчика, 3,0 м³;

T_ц – продолжительность рабочего цикла погрузчика, 30 секунд;

Паспортная производительность погрузчика XCMGIW 300FN:

$$Q_{\pi} = 3600 \times 3,0 / 30 = 360 \text{ м}^3/\text{час} \quad (3.9)$$

Сменная производительность погрузчика определяется по формуле:

$$Q_{\text{см}} = E \times 3600 \times T \times k_{\pi} \times k_{\pi} / (T_{\pi} \times k_p) \quad (3.10)$$

где T – продолжительность смены, час;

k_н – коэффициент наполнения ковша;

k_р – коэффициент разрыхления пород;

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

$$Q_{см} = 3,0 \times 3600 \times 8 \times 1,05 \times 0,8 / (30 \times 1,2) = 2016 \text{ м}^3/\text{см} \quad (3.10)$$

При годовом объеме вскрыши и производительности погрузчика 2016 м³/смену потребуется смен:

$$N = Q_{год} / Q_{см}, \quad (3.11)$$

где $Q_{год}$ – годовая производительность,
 $Q_{см}$ – сменная производительность

Вскрыша:

$$2022-2024 \text{ гг.} - 12786,6 / 2016 = 6,3 \text{ смены} \quad (3.11)$$

Для погрузки вскрышных пород в автосамосвалы и вспомогательных работ проектом принимается рабочий парк в количестве 1 единицы погрузчика XCMGIW 300FN.

3.13 Расчет производительности экскаватора

Таблица 3.4

№ п/п	Наименование	Усл. обозн.	Ед.изм.	Показатели HYUNDAI 170W- 7A
1	2	3	4	5
1	Часовая производительность $Q = 3600 * E * K_H / (t_{ц} * K_p)$	Q	м³/час	124,6
	где: вместимость ковша	E	м³	1,0
	-коэффициент наполнения ковша	K _н	-	0,9
	-коэффициент разрыхления грунта в ковше	K _р	-	1,3
	-оперативное время на цикл экскавации	t _ц	сек	20
2	Сменная производительность экскаватора $Q_{см} = [(3600 * E) * K_H / (t_{ц} * K_p)] * T_{см} * T_{и}$	Q _{см}	м³/см	797,4
	где: продолжительность смены	T _{см}	час	8
	коэффициент использования экскаватора в течении смены	T _и		0,8
3	Суточная производительность экскаватора $Q_{сут} = Q_{см} * n$	Q _{сут}	м³/сут	797,4
	Количество смен в сутки	n	шт	1
4	Годовая производительность $Q_{год} = Q_{сут} * T_{год}$	Q _{год}	тыс.м³/ год	143,5
	где: годовое время работы	T _{год}	сут	180

При годовом объеме добычи 40963 м³ на 2022-2024 года отработки потребуется смен:

$$40963 \text{ м}^3 / 797,4 \text{ м}^3/\text{см} = 51,37 \text{ смен}$$

В 2022-2024 гг. принимаем 1 экскаватор HYUNDAI 170W-7A на добычных работах.

3.14 Расчет производительности погрузчика при отгрузке песка потребителю на склад готовой продукции

Паспортная производительность погрузчика XCMGIW 300FN определяется по формуле:

$$Q_{п} = 3600 \times E / T_{ц} \quad (3.12)$$

где E – емкость ковша погрузчика, 3,0 м³;

T_ц – продолжительность рабочего цикла погрузчика, 30 секунд;

Паспортная производительность погрузчика XCMGIW 300FN:

$$Q_{п} = 3600 \times 3,0 / 30 = 360 \text{ м}^3/\text{час} \quad (3.12)$$

Сменная производительность погрузчика определяется по формуле:

$$Q_{\text{см}} = E \times 3600 \times T \times k_n \times k_{\text{и}} / (T_{\text{ц.}} \times k_p) \quad (3.13)$$

где T – продолжительность смены, час;
 k_n – коэффициент наполнения ковша;
 k_p – коэффициент разрыхления пород;
 $k_{\text{и}}$ – коэффициент использования погрузчика.

$$Q_{\text{см}} = 3,0 \times 3600 \times 8 \times 1,05 \times 0,8 / (30 \times 1,2) = 2016 \text{ м}^3/\text{см} \quad (3.13)$$

При годовом объеме добычи обводненного песка и производительности погрузчика 2016 м³/смену для погрузки обезвоженного песка из бурта в автосамосвалы потребуется смен:

$$N = Q_{\text{год}} / Q_{\text{см}}, \quad (3.14)$$

где $Q_{\text{год}}$ – годовая производительность,
 $Q_{\text{см}}$ – сменная производительность

Необходимое количество смен для отгрузки песка погрузчиком из склада товарной продукции в автосамосвал:

$$2022-2024 \text{ гг.} - 40963 / 2016 = 20,3 \text{ смен} \quad (3.15)$$

Из расчетов видно, что для удовлетворения сменной производительности по полезному ископаемому на весь срок отработки месторождения потребуется 1 погрузчик XCMGIW 300FN.

3.15 Карьерный транспорт

В качестве транспортного средства в настоящем проекте приняты автосамосвалы, имеющиеся в наличии: Камаз 6520 с геометрическим объемом кузова 16 м³ и грузоподъемностью 20 тонн.

3.15.1 Расчет необходимого количества автосамосвалов для перевозки полезного ископаемого и вскрыши

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

$$H_{\text{в}} = ((T_{\text{см}} - T_{\text{пз}} - T_{\text{лн}} - T_{\text{тп}}) / T_{\text{об}}) \times V_{\text{а}}, \text{ м}^3/\text{см} \quad (3.19)$$

где: $T_{\text{см}}$ – продолжительность смены, 480 мин;
 $T_{\text{пз}}$ – время на подготовительно-заключительные операции – 20 мин;

$T_{\text{лн}}$ – время на личные надобности – 20 мин;
 $T_{\text{тп}}$ – время на технические перерывы – 20 мин;
 V_a – геометрический объем кузова автомашины, 16 м³;
 $T_{\text{об}}$ – время одного рейса (туда и обратно) автосамосвала.

$$T_{\text{об}} = 2L \times 60/V_c + t_n + t_p + t_{\text{ож}} + t_{\text{уп}} + t_{\text{ур}}, \text{ мин} \quad (3.20)$$

где L – среднеприведенное расстояние движения автосамосвала в один конец, на участке – 1,5 км;

V_c – средняя скорость движения автосамосвала, 30 км/час;
 t_n – время на погрузку грунта в автосамосвал, t_n , 3 мин;
 t_p – время на разгрузку одного автосамосвала 1 мин;
 $t_{\text{ож}}$ – время ожидания установки автосамосвала под погрузку, 1 мин;
 $t_{\text{уп}}$ – время установки автосамосвала под погрузку, 1 мин;
 $t_{\text{ур}}$ – время установки автосамосвала под разгрузку, 1 мин.

$$T_{\text{об}} = 2 \times 1,5 \times 60/30 + 3 + 1 + 1 + 1 + 1 = 13 \text{ мин} \quad (3.20)$$

$$H_v = ((480 - 20 - 20 - 20)/13) \times 16 = 516,9 \text{ м}^3/\text{смену} \quad (3.19)$$

Количество смен при годовом объеме транспортировки вскрышных пород и норме выработки автосамосвала рассчитывается по формуле:

$$N = Q_{\text{год}} / H_v, \quad (3.18)$$

где $Q_{\text{год}}$ – годовая производительность по вскрыше, тыс. м³,
 H_v – норма выработки автосамосвала, тыс. м³.

При годовом объеме транспортировки вскрышных пород и норме выработки автосамосвала 516,9 м³/смену соответственно, потребуется смен:

Вскрыша:

$$2022-2024 \text{ г.} - 13920/2 \times 516,9 = 13,46 \text{ смены} \quad (3.18)$$

Для уменьшения простоя фронтального погрузчика проектом принимается рабочий парк равный 2 единицам для транспортирования вскрыши.

Количество рабочих смен автосамосвалов Камаз 6520 по перевозке вскрыши на внутренний отвал вскрыши определено с учетом рабочих смен погрузчика на вскрышных работах.

Таблица 3.5

Количество рабочих смен автосамосвалов по перевозке вскрыши

Год отработки	Требуемое количество смен
2022-2024 гг	13,46 смен

В период отработки при сменной производительности экскаватора и норме выработки одного автосамосвала рассчитаем требуемое количество автосамосвалов по формуле:

$$N = Q_{\text{см}} / H_{\text{в}}$$

$$797,4 / 516,9 = 2 \text{ автосамосвала}$$

где: $Q_{\text{см}}$ - сменная производительность экскаватора.

Итого для нормального обеспечения горных работ при полном развитии горных работ необходимо иметь в технологии разработки месторождения 2 автосамосвала Камаз 6520.

Количество рабочих смен автосамосвалов Камаз 6520 по перевозке полезного ископаемого определено с учетом рабочих смен экскаватора на добычных работах.

Таблица 3.6

Количество рабочих смен автосамосвалов по перевозке полезного ископаемого при максимальных объемах добычи

год	смены
2022-2024	51,37

3.16 Отвалообразование

Покрывающие породы представлены почвенно-растительным слоем (ПРС), средней мощностью 0,45 м. Вскрышные породы представлены глиной и супесью, средней мощностью 1,1 м.

Почвенно-растительный слой срезается бульдозером CAT D8R и перемещается за границы карьерного поля, где он формируется в компактные отвалы (бурты), располагаемые вдоль границ участка на расстоянии 15 м. Общий объем почвенно-растительного слоя подлежащего снятию составит 16,02 тыс. м³. Общий объем вскрышных пород с учетом зачистки кровли залежи составит 41,76 тыс. м³.

Параметры буртов по месторождению приведены в таблице 3.7.

Таблица 3.7

Параметры буртов

Номер бурта	Длина, м	Ширина, м	Высота, м	Площадь, м ²
2022 год				
Бурт №1	450,9	10,2	2,0	4599,18
2023 год				
Бурт №2	397,9	10,2	2,0	4058,58
2024 год				
Бурт №3	237,9	10,2	2,0	2426,58

Данным проектом предусмотрено внутреннее отвалообразование, в связи с отсутствием песков в подошве карьера после отработки запасов. Вскрышные породы складироваться в выработанное пространство.

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 10 м. 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 (грузоподъемность автосамосвала Камаз 6520 – 20 тонн). При отсутствии предохранительной стенки не допускается подъезжать к бровке разгрузочной площадки ближе чем на 3 метра. Предохранительный вал служит ориентиром для водителя. Наезд на предохранительный вал при разгрузке не допускается. Данным проектом предусматривается сооружение предохранительной стенки (вала) на расстояние 5 метров от верхней бровки откоса отвала.

При формировании временного 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 САТ D8R.

Ширина въезда на отвал принята – 6,0 м. 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 м.

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.

3.17 Карьерный водоотлив

Гидрогеологические условия простые, максимальная глубина отработки месторождения Станционное – 6,5 м.

В процессе бурения подземные воды не вскрыты. Полезная толща не обводнена.

Паводковые и ливневые воды на обводнении карьера, учитывая его гипсометрическое положение влиять не будут, так как они отводятся по существующим логам.

Площадь карьера месторождения Станционное по верху 420000 м².

Поступление воды в карьеры возможно за счет таяния снега и атмосферных осадков. Среднегодовое количество осадков теплого (апрель-октябрь) периода (СНИП РК – 2.04.01. 2001. Строительная климатология) – 274 мм. Максимальное количество осадков в период ливней достигает 75 мм/сутки.

А) Водоприток в карьер за счет атмосферных осадков определяется с учетом следующих исходных данных (СНИП РК – 2.04.01.2001. Строительная климатология):

- среднегодовое количество осадков в теплое время года – 274 мм; интенсивность испарения принята 50%; длительность теплого периода – 210 суток.

Исходя из этого водоприток месторождения Станционное составляет:

$$(42000\text{м}^2 * 0,5 * 0,274) / (210 * 24) = 5754,0/5040,0 = 1,14 \text{ м}^3/\text{час}.$$

Б) Увеличение водопритока ожидается за счет снеготаяния и определяется исходя из средней высоты снежного покрова в холодный период (октябрь-март) года (60 мм.); коэффициента K_1 уплотнения (принят 0,3), коэффициента K_2 , учитывающего снежные запасы (принят 2), площади (S) карьера и периода снеготаяния (15 суток) (СНИП РК – 2.04.01.2001. Строительная климатология).

$$\text{б) } Q_{\text{сн.}} = \frac{0,060 * 0,3 * 2,0 * 42000}{15 * 24} = \frac{1512}{360} = 4,2 \text{ м}^3/\text{час}.$$

в) Водоприток может увеличиться и за счет ливневых вод (СНИП РК – 2.04.01.2001. Строительная климатология). Это величина определяется по формуле:

$$Q_{\text{ливн.}} = m * n * S, \text{ где}$$

m – максимальное количество осадков при ливнях (0,075 м³/сут.);

n – коэффициент, характеризующий условия образования поверхностного стока (принят 0,8);

S – площадь карьера, м²;

$$Q_{\text{ливн}} = 0,075 * 0,8 * 42000 = 2520 \text{ м}^3/\text{сутки} = 105 \text{ м}^3/\text{час}.$$

Определение водопритока за счет подземных вод производится для условий установившегося движения для неограниченного пласта, рассматривая карьер как "большой колодец".

Водоприток в карьер рассчитывается по формуле:

$$Q = \frac{2,73 \times Km \times S}{\lg Rn - \lg Ro},$$

где, Km – водопроводимость вмещающих пород (для расчетов принимается $3,17 \text{ м}^2/\text{сут.}$);

S – понижение уровня воды, до горизонта отработки месторождения – соответствует средней мощности обводненных пород при разработке карьера месторождения – $3,0 \text{ м}$;

Rn – приведенный радиус влияния

$$Rn = 1,5\sqrt{at},$$

где, a – пьезопроводность, $\text{м}^2/\text{сут}$;

$$a = \frac{Km}{\mu},$$

μ – коэфф. водоотдачи, для крупнозернистых песков $\mu = 0,02$;

t – время разработки месторождения (10 лет или 3650 суток).

Коэффициент водоотдачи при средней водопроводимости:

$$a = \frac{3,17}{0,02} = 158,5 \text{ м}^2/\text{сут}$$

$$Rn = 1,5 \sqrt{158,5 \times 3650} = 1140,9 \text{ м}$$

Ro – радиус большого колодца

$$Ro = \sqrt{F/\pi},$$

где, F – площадь карьера месторождения – 42000 м^2 ;

Тогда радиус большого колодца участка №1 составит:

$$Ro = \sqrt{\frac{42000}{3,14}} = 115,65 \text{ м}$$

Водоприток в карьер месторождения за счет подземных вод составит:

$$Q_{\text{макс}} = \frac{2,73 \times 3,17 \times 3,0}{\lg 1140,9 - \lg 115,65} = 25,96 \text{ м}^3/\text{сут} = 1,08 \text{ м}^3/\text{час}$$

Суммарные ожидаемые водопритоки:

$$Q_{\text{сум.}} = 1,14 + 4,2 + 105 + 1,08 = 111,4 \text{ м}^3/\text{час}.$$

Результаты расчетов возможных водоприток в карьер сведены в таблице.

Таблица 5.1

Расчетные водоприток в карьер

Виды водоприток	Водоприток	
	м ³ /час	л/сек
Приток за счет атмосферных осадков	1,14	0,29
Приток за счет снеготаяния	4,2	1,05
Приток за счет ливневых вод	105	26,25
Приток за счет подземных вод	1,08	0,27

3.18 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) соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов разработки месторождений;

9) 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.

3.18.1 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. Лицензия на добычу;
2. Отчет по геологоразведочным работам;

3. План горных работ с согласованиями контролирующих органов;
5. Договор аренды земельного участка;
6. Топографический план поверхности месторождения;
7. Геологические разрезы;
8. Журнал учета вскрышных и добычных работ;
9. Статистическая отчетность баланса запасов полезных ископаемых, форма 2-ОПИ;
10. 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 участку были выполнены детальные геологоразведочные работы. Надобности в эксплуатационной разведке нет.

4. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ, НАРУШЕННЫХ ГОРНЫМИ РАБОТАМИ

Проектом предусматриваются мероприятия по рекультивации земель в соответствии с классификацией нарушенных земель для рекультивации ГОСТ 17.5.1.02-85 «Временными рекомендациями по проектированию горнотехнического восстановления земель, нарушенных открытыми горными разработками предприятий промышленности строительных материалов».

Почвенно-растительный слой срезается бульдозером CAT D8R и перемещается за границы карьерного поля, где он формируется в компактные отвалы (бурты), располагаемые вдоль границ участка на расстоянии 15 м.

Рекультивационные работы предусматривается вести в период положительных температур. Режим работы сезонный, в одну смену.

Организация производства работ по рекультивации.

Работы по рекультивации земель предусматриваются в следующей последовательности:

1. Снятие ПРС производится путем срезки бульдозером CAT D8R и перемещается за границы карьерного поля, где он формируется в компактные отвалы (бурты).

Проект на полную рекультивацию нарушенных земель будет составлен специализированной организацией, где будет рассмотрена возможность затопления карьера и создание тем самым искусственного водоема.

5 ГОРНОТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

5.1 Основное и вспомогательное горное оборудование

Основными критериями для выбора оборудования являются:

- характер работ;
- горно-геологические и горнотехнические условия разработки участка;
- наличие горно-транспортного оборудования у заказчика;
- минимум затрат 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».

Снятие покрывающих пород и зачистка рабочих площадок на уступе будет производиться бульдозером CAT D8R.

Вода питьевого качества доставляется флягами из с. Ворошиловка ежедневно. Заправка экскаватора, бульдозера дизельным топливом будет осуществляться на бетонированной площадке. Доставка дизельного топлива будет производиться автозаправщиком по мере необходимости.

Для доставки работающих на карьер используется автобус ПАЗ-32053-60.

Применение дополнительного оборудования и транспорта не планируется в связи с отсутствием на промплощадках ремонтных баз, мастерских и др. производственных объектов. Перечень основного и вспомогательного оборудования определенного, исходя из объема горных работ, приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Ведомость горнотранспортного оборудования

№№ п/п	Наименование оборудования	Потребное количество (шт.)
Основное горнотранспортное оборудование		
1.	Экскаватор HYUNDAI 170W-7A	1
2.	Автосамосвал Камаз 6520	2
3.	Бульдозер CAT D8R	1
4.	Погрузчик XCMGIW 300FN	1
Автомшины и механизмы вспомогательных служб		
5.	Поливомоечная машина КО-806	1
6.	Аавтобус ПАЗ-32053-60	1

5.2 Технические характеристики применяемого оборудования

Таблица 5.2

Технические характеристики экскаватора HYUNDAI 170W-7A представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2

Наименование параметра	
Тип рабочего оборудования	обратная лопата
Эксплуатационная мощность ,кВт	94
Объем ковша, м ³	1,0
Эксплуатационная масса, кг	16200
Длина, мм	8510
Ширина, мм	2500
Высота, мм	3610
Скорость транспортная, км/ч	30
Время цикла, сек	20

Технические характеристики автосамосвала Камаз 6520 представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3

Наименование	Показатели
Тип авто Самосвал Колесная формула	6х4
Грузоподъемность, кг	20000
Объем платформы, м ³	16
Двигатель	740.51-320
Мощность двигателя (л.с.)	235(320)
Колесная база, мм	3600
Полная масса автомобиля, кг	33100
Экологический стандарт	Евро-5

Технические характеристики бульдозера CAT D8R представлены в таблице 5.4.

Таблица 5.4

Характеристика	Значение
1	2
Глубина копания, мм	674
Объем топливного бака, л	625
Дорожный просвет, мм	606
Модель двигателя	CAT 3046СТА
Эксплуатационная мощность, кВт	228
Максимальная скорость передвижения, км/ч	15,6
Объем отвала, куб.м	18,5
Высота отвала, мм	2119
Ширина отвала, мм	4260
Полная масса, т	37,58

Технические характеристики погрузчика XCMGIW 300FN представлены в таблице 5.5.

Таблица 5.5

Характеристика	Значение
1	2
Грузоподъемность, кг	3000
Общий вес, кг	10000
Мощность двигателя кВт	92
Тип двигателя	дизельный
Максимальная скорость, км/ч	35
длина*ширина*высота (мм)	6905*2470*3028
Колесная база, мм	2600
Высота выгрузки, мм	2892

Технические характеристики поливовой машины КО-806 представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6

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-32053-60 представлены в таблице 5.7.

Таблица 5.7

Наименование	Показатель
Максимальная скорость, км/ч	95
Габариты кузова (ДхШхВ), мм	7000х2500х2880
База, мм	3600
Просвет, мм	264
Число мест для сидения	23
Полная вместимость (8 чел./м ²)	50

6 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

6.1 Решения по генеральному плану. Штатное расписание

В административном отношении месторождение Станционное расположено в Карабалыкском районе Костанайской области.

Отработка участка предусмотрена открытым способом – карьером.

В состав производства по отработке участка входят следующие объекты:

- карьер месторождения Станционное;
- бурты ПРС;
- внутриплощадные дороги.

На промплощадке расположены:

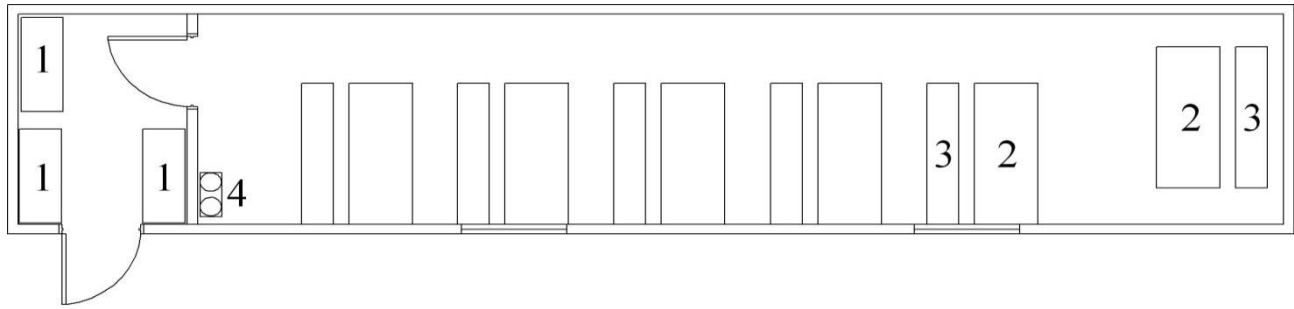
- склад готовой продукции;
- бытовой вагончик;
- пункт охраны;
- уборная;
- противопожарный резервуар.

Явочный состав трудящихся на предприятии представлен в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Явочный состав трудящихся (карьер)

№№ п/п	Наименование оборудования	1 смена
1	Машинист экскаватора HYUNDAI 170W-7A	1
2	Водитель автосамосвала Камаз 6520	2
3	Машинист бульдозера CAT D8R	1
4	Машинист погрузчика XCMGIW 300FN	1
5	Водители вспомогательных машин	1
6	Охрана	1
7	Начальник карьера	1
8	Горный мастер	1
Итого по карьере:		9



Экспликация оборудования

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

Рис. 6.1 Нарядная

Подземная емкость, $V=4,5\text{м}^3$
Масштаб 1 : 50

Уборная на одно очко
Масштаб 1 : 40

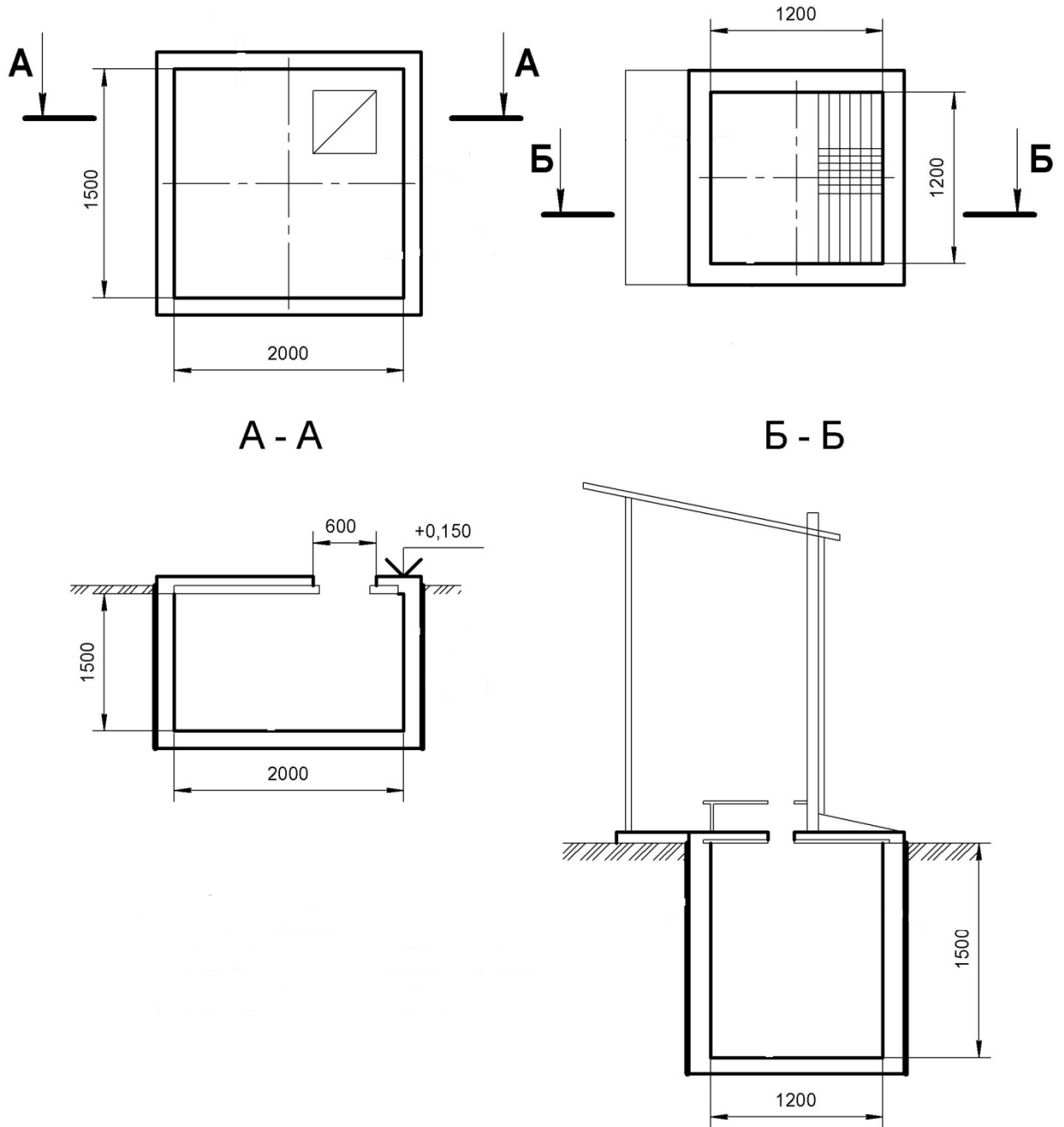


Рис. 6.2 Туалет

6.2 Ремонтное хозяйство

Текущий и капитальный ремонт основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования будет производиться по договорной основе на СТО.

Режим ремонтной службы определяется на месте в зависимости от объема работ.

6.3 Хранение горюче-смазочных материалов

На предприятии предусмотрено использование различных видов техники и оборудования, которые нуждаются в обеспечении горюче-смазочными материалами. Заправка различными горюче-смазочными материалами горного и другого оборудования будет осуществляться на бетонированной площадке.

6.4 Антикоррозионная защита

Антикоррозионная защита строительных конструкций решена в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» и СНиП РК 3.02-03-2003 «Полы».

Все небетонируемые стальные закладные и соединительные элементы железобетонных конструкций защищаются комбинированным металлизационно-лакокрасочным покрытием.

Стены, колонны, стропильные конструкции и элементы покрытий и перекрытий имеют лакокрасочные покрытия с учетом проливов и материала защищаемой конструкции.

6.5 Доставка трудящихся на карьер

Доставка трудящихся на карьер и обратно производится автобусом ПАЗ-32053-60.

6.6 Энергоснабжение карьера

Работа на карьере предусматривается сезонное – в теплое время, в одну смену, продолжительностью 8 часов.

Электроснабжение не предусмотрено.

6.7 Водоснабжение

Расчетный расход воды на участке 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 №209 – 25 л/сут. на одного работающего;

- на нужды пылеподавления пылящих поверхностей;
- на нужды наружного пожаротушения 10 л/с в течении 3 часов (п.5.27 СНИП РК 4.01-02-2009).

Наружное пожаротушение осуществляется из противопожарного резервуара переносными мотопомпами.

Заполнение противопожарных резервуаров производится привозной водой. Противопожарные резервуары устанавливаются на промплощадке перед началом отработки участка, после отработки участка их перемещают на следующий участок.

Схема водоснабжения следующая:

- вода питьевого качества доставляется флягами из с. Ворошиловка ежедневно. В нарядной предусматривается установка эмалированной закрытой емкости объемом 0,5 м³;

- для хозяйственных нужд в нарядной устанавливается умывальник. Расчет на хозяйственно-питьевые нужды приведен с учетом того, что участки отрабатываются одновременно, и явочный состав изменяться не планируется. Удаление сточных вод предусматривается вручную. Количество удаленных сточных вод принимаем в объеме 70% от хозяйственно-питьевых нужд (с учетом потерь 30%).

-пылеподавление рабочей зоны карьера, внутриплощадочных и внутрикарьерных дорог планируется производить поливомоечной машиной КО-806. Вода для нужд пылеподавления будет набираться с пос. Ворошиловка. Пылеподавление будет производиться в течение теплого периода времени, с учетом климатических условий района этот период составит 153 дней.

Расход воды приведен в таблицах 6.2.

Таблица 6.2

Расчет водопотребления

Наименование	Ед. изм.	Кол-во чел.дней	норма л/сутки на 1 чел	м ³ /сутки, на 1 чел	Кол-во дней (факт)	м ³ /год
Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды						
1.Хозяйственно-питьевые нужды	литр	9	25	0,025	180	40,5
Технические нужды						
2.На орошение пылящих поверхностей при ведении горных и рекультивационных работ				7,2	180	1296

Наименование	Ед. изм.	Кол-во чел.дней	норма л/сутки на 1 чел	м³/сутки, на 1 чел	Кол-во дней (факт)	м³/год
3.На нужды пожаротушения	м³		50			50
Итого:						1386,5

Подробный расчет водопотребления на орошение пылящих поверхностей приведен в разделе 8.3.1.

7 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

7.1 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного характера

7.1.1 Мероприятия по обеспечению безаварийной отработки карьера

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

Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрывающихся металлических ящиках.

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

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.

7.2 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.

7.3 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 промплощадке карьера предусмотрены, пожарный щит, емкость с песком, противопожарный резервуар ёмкостью 50 м³.

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

7.4 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.

8 ОХРАНА ТРУДА И ЗДОРОВЬЯ. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ

Все проектные решения по проектированию отработки месторождения Станционное приняты на основании следующих нормативных документов: «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 водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»; СНиП РК 3.03-09-2006 «Автомобильные дороги»; 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.

8.1 Обеспечение безопасных условий труда

8.1.1 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) 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;

д) На каждый 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.

8.1.2 Правила безопасности при эксплуатации горных машин и механизмов

8.1.2.1 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 остановки бульдозера на наклонной плоскости должны быть приняты меры, исключающие 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.

8.1.2.2 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 заблокирован, экскаватор обесточен.

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

8.1.2.3 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, исключающее 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» 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».

8.2. Ремонтные работы

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.

8.3 Производственная санитария

8.3.1 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, уступов бортов карьера.

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 улучшения условий труда на рабочих местах (в кабине экскаваторов, бульдозеров и автосамосвалов) предусматривается использование кондиционеров.

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

Пылеподавление при экскавации горной массы, бульдозерных работах предусматривается орошением водой.

Пылеподавление горной массы, в теплый период года, нагруженной в кузов автосамосвала до выезда с территории карьера, предусматривается орошение водой.

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

Для предотвращения сдувания пыли с поверхности складов ПРС (буртов) 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 поливомоечной машиной КО-806. Вода для орошения будет доставляться из пос. Ворошиловка.

Общая длина орошаемых внутриплощадочных и внутрикарьерных автодорог, буртов (складов) ПРС, вскрыши и забоев составит 2,0 км.

Расход воды при поливе автодорог – 0,3 л/м².

Общая площадь орошаемой территории:

$$S_{об} = 2000 \text{ м} * 12 \text{ м} = 24000 \text{ м}^2$$

где, 12м – ширина поливки поливочной машины КО-806.

Площадь автодороги, орошаемой одной машиной за смену:

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

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

K = 2 – количество заправок поливочной машины КО-806

q = 0,3 л/м² – расход воды на поливку.

Потребное количество поливомоечных машин КО-806:

$$N = (S_{об} / S_{см}) * n = (24000 / 53333,3) * 1 = 0,45 \approx 1 \text{ шт}$$

где: n = 1 кратность обработки автодороги.

Суточный расход воды на орошение автодорог, буртов (складов) ПРС и забоев составит:

$$V_{\text{сут}} = S_{\text{об}} * q * n * N_{\text{см}} = 24000 * 0,3 * 1 * 1 = 7200 \text{ л} = 7,2 \text{ м}^3$$

Принимаем суточный расход воды 7,2 м³

8.3.2 Санитарно-защитная зона

Размер расчетной санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и мероприятия от загрязнения, засорения и истощения поверхностных и подземных водных объектов приведены в составе раздела «Охрана окружающей среды» (стадия III ОВОС) к настоящему проекту.

8.3.3 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 уровне шума и вибрации, согласно Санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам "Гигиенические нормативы уровней шума на рабочих местах".

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 85 дБ, позволяет снизить ощущение громкости шума в различных частотах от 15 до 30 дБ.

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 шума и вибраций на работающих предусмотрено помещение – бытовой вагончик для периодического отдыха и проведения профилактических процедур. По возможности звуковые сигналы должны заменяться световыми.

8.3.4 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 зависит уровень облучения людей, который предусматривает непревышение 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 Станционное 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 месторождения Станционное не требуется.

8.3.5 Санитарно-бытовое обслуживание

Рабочий персонал будет набираться из с. Ворошиловка.

Питание рабочего персонала будет осуществляться на промышленной площадке карьера. Питьевая вода на рабочие места должна доставляться в специальных емкостях. Емкости для воды (30 л) в летний (теплый) период должны через 48 часов промываться, с применением моющих средств в горячей воде, дезинфицироваться, и промываются водой гарантированного качества. Вода будет доставляться из с. Ворошиловка.

Качество воды должно соответствовать требованиям «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 18.01.12 г. №104.

Для сбора сточно-бытовых вод от мытья рук работников карьера и мытья полов на промплощадке предусмотрено устройство туалета с выгребной ямой (септиком) обсаженными железобетонными плитами, с водонепроницаемым выгребом объемом 4,5 м³ и наземной частью с крышкой и решеткой для отделения твердых фракций, на расстоянии 25 метров от бытового вагончика (нарядной).

Стоки из ёмкости будут откачиваться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием района на основе договора по факту выполнения услуг. Периодически будет производиться дезинфекция емкости хлорной известью. Для уборки помещений, туалетов (очистка, хлорирование) предусмотрена уборщица.

На карьере предусмотрено обязательное ежедневное медицинское освидетельствование. Целью обязательного предсменного медицинского освидетельствования является комплексная оценка физического, психоэмоционального и психологического состояния работников, их трудоспособности на момент поступления на работу. Наблюдение за состоянием здоровья работников производится путем измерения артериального давления и температуры, определения наличия признаков алкогольного либо наркотического опьянения. В случае определения опьянения составляется акт и отстранение работника от работы производится приказом генерального директора на основании заключения медицинского работника.

Медицинское обслуживание предусмотрено осуществлять в медпункте с. Ворошиловка.

На основных горных и транспортных агрегатах должны быть аптечки первой медицинской помощи.

9 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

9.1 Горнотехническая часть

9.1.1 Границы карьера и основные показатели горных работ

Исходя из горно-геологических условий, отработка запасов месторождения Станционное предусматривается открытым способом как наиболее дешевым и экономически приемлемым. Годовой объем добычи полезной толщи по согласованию с Заказчиком принимается в объеме: на 2022-2024 года отработки 40,96 тыс. м³. Максимальная глубина отработки карьера – 6,5 м, генеральный угол погашения бортов принимается равным 35°. Проектные контуры карьера показаны на графических приложениях. Средний коэффициент вскрыши составляет 0,4 м³/м³.

Расчет эксплуатационных запасов и параметры карьера приведены в таблице 9.1.

Таблица 9.1

Запасы и параметры проектного карьера

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Всего
1	Геологические запасы	тыс.м ³	140,86
2	Эксплуатационные запасы	тыс.м ³	122,88
3	Длина карьера по поверхности	м	242,0
4	Ширина карьера по поверхности	м	205,0
5	Максимальная глубина карьера	м	6,5
6	Угол откоса бортов карьера на момент погашения	градус	35
7	Горная масса в карьере	тыс. м ³	195,24
	в т. ч – полезное ископаемое		140,86
	– ПРС		16,02
	- Вскрыша		38,36
8	Средний объемный коэффициент вскрыши	$\frac{м^3}{м^3}$	0,4
9	Годовая производительность карьера	тыс. м ³	40,96
10	Срок отработки запасов	год	3

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. «Геологический отчет о результатах поисково-разведочных работ за 1969 г. на кирпичное сырье для совхозов Станционный, Братский и «Заря коммунизма» с подсчетом запасов по состоянию на I.VI.1970 г.»
2. Единые нормы выработки на открытые горные работы для предприятий горнодобывающей промышленности. Экскавация и транспортирование. 1976г.
3. Фиделев А.С. Основные расчеты при открытой разработке нерудных строительных материалов.
4. Каталог оборудования для открытых горных работ. «Гипронеруд», 1972г.
5. Полищук А.К. Техника и технология рекультивация на открытых разработках. М., «Недра». 1977г.
6. Справочник по добыче и переработке нерудных строительных материалов. Стройиздат., 1975г.
7. Нормативный справочник по буровзрывным работам, М., 1989 г.
8. Малышева Н.А., Спренко В.Н. Технология разработки месторождений нерудных строительных материалов. М. «Недра». 1977г.
9. Горкунов В.Н. Открытая разработка месторождений нерудных строительных материалов Казахстана. Алма-Ата, 1982г.
10. Справочник горного мастера нерудных карьеров. М., «Недра». 1977г.
11. Чирков А.С. Добыча и переработка строительных горных пород. М., 2001г.
12. Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых в Республике Казахстан. Утверждены постановлением Правительства РК от 10 февраля 2011 года № 123.
13. Ильницкая Е.Н., Тедер Р.Н. и др. Свойства горных пород и методы их определения. Москва, Недра, 1969г.
14. Единые нормы выработки и времени экскавации и транспортирование горной массы автосамосвалами. Москва, 1986г.
15. Единые нормы выработки (времени) на открытые горные работы. Бурение. Москва, 1984г.
16. Ржевский В.В. Открытые горные работы.
17. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» Астана, 27 декабря 2017 года.
18. ГОСТ 17.5.1.02-85 «Временными рекомендациями по проектированию горнотехнического восстановления земель, нарушенных открытыми горными разработками предприятий промышленности строительных материалов».
19. «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики

Казахстан от «30» декабря 2014 года № 352;

20. «Гигиенические нормативы уровней шума на рабочих местах» утвержденные Правительством Республики Казахстан №139 от 24 марта 2005 года;

21. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Правительством Республики Казахстан № 104 от 18 января 2012 года;

22. СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги»;

23. СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»;

24. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденные Постановлением Правительства РК №201 от 3 февраля 2012 года;

25. Закон Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-І «О радиационной безопасности населения»;

26. Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года №188-V «О гражданской защите»;

27. Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов. Ленинград. 1977 г.

28. Инструкция по составлению плана горных работ.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Утверждаю
 Директор
 ТОО «Kaz Kum Kst»
 Чен В.В.
 2021 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на составление плана горных работ на добычу песка месторождения
 Станционное, расположенного в Карабалыкском районе Костанайской
 области.

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ	
1	2
1.1 Основание для проектирования	Наличие утвержденных балансовых запасов по участку (протокол заседания Территориально комиссии по запасам полезных ископаемых при Северо-Казахстанском геологическом управлении).
1.2 Административное местонахождение объекта	Карабалыкский район, Костанайская область.
1.3 Срок эксплуатации карьера	3 года (2022-2024 гг)
1.4. Стадийность проектирования	Одна стадия: План горных работ
4. Проектная организация	ТОО «АЛАИТ», Акмолинская область, г. Кокшетау
РАЗДЕЛ 2.КОРРЕКТИРУЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАЗДЕЛАМ СУЩЕСТВУЮЩЕГО РАБОЧЕГО ПРОЕКТА	
2.1.Геологическая изученность участка	1) «Геологический отчет о результатах поисково-разведочных работ за 1969г. на кирпичное сырье для совхозов Станционный, Братский и «Заря коммунизма» с подсчетом запасов по состоянию на I.VI.1970г.» 2)Протокол №108 от 29 сентября 1970 г.
2.2 Назначение карьера и номенклатура продукции	Добыча песка
2.3 Годовая производительность эксплуатационных запасов карьера, тыс.м ³	Эксплуатационные запасы месторождения – 122,88 тыс. м ³ -2022-2024 г. – 40,96 тыс. м ³ .
2.4 Режим работы карьера	180 рабочих дней в году, 5-и дневная рабочая неделя, по 1 смене в сутки, продолжительность смены 8 часов.
2.5 Технология производства работ, основное и вспомогательное оборудование	Добычные работы: экскаватор HYUNDAI 170W-7A, с емкостью ковша – 1,0 м ³ - 1 ед.; Вскрышные работы – бульдозер CAT D8R – 1 ед, погрузчик - XCMGIW 300FN – 1 ед. Для пылеподавления внутрикарьерных и внутриплощадочных дорог предусматривается поливомоечная машина КО-806. Для доставки работающих на карьер используется автобус ПАЗ-32053-60

2.6 Транспортировка полезного ископаемого	Автосамосвал Камаз 6520, объем кузова 16 м ³ .
2.7 Источник обеспечения работ: ГСМ, водоснабжение, теплоснабжение	ГСМ – привозное. Водоснабжение – привозное
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 (СТО)
Водоотлив	Месторождение не обводнено, водоотлив не потребуется
2.9. Производственно-бытовые помещения	Перечень объектов промплощадки: - склад готовой продукции; - бытовой вагончик; - нарядная; - пункт охраны; - уборная; - противопожарный резервуар;
2.10 Охрана окружающей среды	Предусматривается отдельным проектом раздел охраны окружающей среды (ОВОС), согласно требованиям экологического кодекса РК.

исх. № 10-14/2059
от 01.11.2021 г.

Директору
ТОО «Kaz Kum Kst»
Чен В.В.

Уведомление

Сообщаем, что границы запрашиваемого Вами участка площадью 4,2 га для получения лицензии на добычу песка на месторождении Станционное, расположенного в Карабалыкском районе Костанайской области согласованы уполномоченным органом по изучению недр.

В соответствии с пунктом 21 приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 23 мая 2018 года № 366 «Об утверждении Правил подачи и рассмотрения заявлений на выдачу лицензий на добычу твердых полезных ископаемых», уведомляем Вас о необходимости получения соответствующего экологического разрешения на операции по добыче, описанные в плане горных работ, проведения экспертиз и согласований плана горных работ и плана ликвидации, предусмотренных соответственно статьями 216 и 217 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании».

Дополнительно сообщаем, что копия соответствующего экологического разрешения на операции по добыче, описанные в плане горных работ, соответствующие согласования и положительные заключения экспертиз, должны быть представлены в адрес Управления не позднее одного года со дня получения данного уведомления.

Также, сообщаем о том, что данное уведомление является основанием для резервирования местным исполнительным органом области, города республиканского значения, столицы земель для целей недропользования в порядке, установленном земельным законодательством Республики Казахстан.

Руководитель

М. Шаимов



✍.: Куракбаев Н.Б.
☎.: 8-7142-54-33-70

Handwritten signature and initials.