

**Товарищество с ограниченной ответственностью  
«Базис Продакши»**



Тлепбергенов А. М.  
2025

**ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ  
на добычу осадочных горных пород: гравелистого песка  
месторождения Миалинское (Северный участок)  
в Иргизском районе Актюбинской области  
Республики Казахстан**

***Часть 1. Пояснительная записка***

**Актобе  
2025 г.**

## Список исполнителей

### Часть 1

Главный инженер проекта  
Инженер-проектировщик

Е.В. Полякова

Пояснительная записка, графические  
приложения

Методическое руководство

### Часть 2

Оценка воздействия на окружающую среду

## СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер	Наименование	Разработчик
Часть 1	<b>Пояснительная записка на проектирование</b>	
	Горно-добычные работы	ТОО «Базис Продакшн»
Папка.	Графические приложения (чертежи)	
Часть 2	<b>Оценка воздействия на окружающую среду</b>	Лицензированное предприятие



## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на составление Плана горных работ на добычу осадочных горных пород:  
гравелистого песка месторождения Миалинское (Северный участок) в Иргизском районе  
Актюбинской области

1. Основание для проектирования	– Техническое задание
2. Местоположение объекта	– Иргизский район Актюбинской области;
3. Стадийность проектирования	– Рабочий проект в одну стадию на разработку запасов категорий B, C <sub>1</sub> и C <sub>2</sub>
4. Обеспеченность запасами	– Запасы утверждены Протоколом ТКЗ при ЗКПГО «Запказгеология» № 267 от 25.09.1985 г. по категориям (тыс.м <sup>3</sup> ): B – 217,0; C <sub>1</sub> – 329,0; C <sub>2</sub> – 79,0; всего: 625 тыс.м <sup>3</sup>
5. Режим работы	– Сезонный (апрель-ноябрь) 170 рабочих дней в году с пятидневной рабочей неделей в одну смену по 10 часов; 170 рабочих смен; 1700 часов
6. Годовая производительность	– полезное ископаемое (ПГС): в 2026-2028 г.г. от 1,0 до 100,0 тыс.м <sup>3</sup> ; в 2029-2035 г.г. от 1,0 до 46,5 тыс.м <sup>3</sup>
7. Основные источники снабжения:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Питьевой водой</li> <li>– Технической водой</li> <li>– ГСМ</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Привозная по договору с подрядной организацией;</li> <li>– Привозная по договору с подрядной организацией</li> <li>– Автозавоз из п. Мильтай</li> </ul>
8. Объекты вспомогательного назначения	– Предусмотреть строительство административно-бытовой площадки с дизельным электрогенератором
9. Условия заказчика	– Проект по содержанию должен отвечать требованиям нормативно-законодательных актов РК;
10. Сроки проектирования	– По согласованному графику в соответствии с Договором;
11. Источники финансирования	– Основная деятельность
12. Основное оборудование	– Бульдозер типа SHANTUI SD-32; погрузчик типа ZL-50, экскаватор типа Komatsu; драглайн; автосамосвалы типа Shacman (20 т)
13. Дополнительные требования	– Все обязательные экспертизы и согласования с уполномоченными государственными органами осуществляется Исполнителем

## ОГЛАВЛЕНИЕ

### Часть 1 – Пояснительная записка

№№ п/п	Название	Стр.
	Техническое задание.....	3
	ВВЕДЕНИЕ.....	7
1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	9
2.	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ.....	11
3.	ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	12
3.1.	Геологическое строение района работ.....	12
3.2.	Гидрогеологическая характеристика района.....	12
3.3.	Геологическое строение месторождения Миалинское.....	13
3.4.	Качественная характеристика полезного ископаемого.....	14
3.5.	Запасы полезного ископаемого.....	14
3.6.	Характеристика проведенных геологоразведочных работ.....	15
3.7.	Попутные полезные ископаемые.....	15
3.8.	Эксплуатационная разведка.....	15
4.	ГОРНЫЕ РАБОТЫ.....	16
4.1.	Место размещения и границы карьера.....	16
4.2.	Характеристика карьерного поля.....	17
4.3.	Горно-геологические и радиационные условия разработки месторождения	17
4.4.	Горно-технологические свойства разрабатываемых пород.....	18
4.5.	Технические границы карьера, углы откосов бортов карьера.....	19
4.6.	Промышленные запасы. Потери и разубоживание.....	19
4.7.	Производительность карьера и режим работы .....	21
4.8.	Технология производства горных работ.....	22
4.8.1.	Этапность и порядок отработки запасов.....	22
4.8.2.	Вскрышные и зачистные работы.....	23
4.8.3.	Добычные работы.....	26
4.8.4.	Отвальные работы.....	33
4.9.	Горно-технологическое оборудование .....	33
4.10.	Календарный план работы карьера.....	35
4.11.	Вспомогательное карьерное хозяйство .....	36
4.11.1.	Водоотвод и водоотлив.....	36
4.11.2.	Ремонтно-техническая служба.....	36
4.11.3.	Горюче-смазочные материалы.....	36
4.11.4.	Объекты электроснабжения карьера.....	37
4.12.	Пылеподавление на карьере.....	37
4.13.	Геолого-маркшейдерское обслуживание.....	37
4.13.1.	Геологическая служба.....	37
4.13.2.	Маркшейдерская служба.....	38
4.14.	Обеспечение рабочих мест свежим воздухом.....	38
5.	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ	40
5.1.	Электроснабжение.....	40
5.2.	Водоснабжение и канализация.....	43
6.	ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И БЫТОВЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ.....	45
7.	СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ.....	48
8.	РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ.....	50
9.	ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАРЬЕРА И	51

	ШТАТ ТРУДЯЩИХСЯ.....	
10.	ЕЖЕГОДНЫЙ РАСХОД ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ГОДАМ РАЗРАБОТКИ.....	52
11.	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ.....	53
12.	ОХРАНА НЕДР, РАЦИОНАЛЬНОЕ И КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ.....	56
13.	ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ОХРАНА ТРУДА И ПРОМСАНИТАРИЯ НА КАРЬЕРАХ ПО ГРАВЕЛИСТОГО ПЕСКА.....	57
13.1.	Основы промышленной безопасности.....	57
13.2.	Промышленная безопасность при строительстве и эксплуатации карьера....	58
13.3.	Производственный контроль в области промышленной безопасности.....	68
13.4.	Мероприятия при авариях и чрезвычайных ситуациях.....	69
14.	ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	71
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	72
	ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ.....	73
	<b>СПИСОК РИСУНКОВ</b>	
Рис. 1.1	Обзорная карта района. Масштаб 1: 1 000 000 .....	10
Рис. 6.1	Вагон-дом передвижной ВД-8. Диспетчерская	46
Рис. 6.2	Вагон-дом передвижной ВД-8. Пункт приема пищи (обедов)	47
	<b>ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	
1.	Протокол ТКЗ при ЗКПГО «Запказгеология» № 267 от 25.09.1985 г.	75
2.	Картограмма площади проведения добычных работ месторождения гравелистого песка Миалинское (Северный участок)	83
3	Уведомление ГУ «УИИР Актюбинской области» №1-4/1636 от 26.09.2025 г.	84

**Папка**  
**Графические приложения**

№ п/п	№ чертежа	Кол-во листов	Наименование чертежа	Масштаб
1	1	1	Ситуационный план района работ	1:200 000
2	2	1	Ситуационный план проектируемого карьера	1:5 000
3	3	1	Геологическая карта района работ	1:200 000
4	4	1	Топографический план местности проектируемого карьера на начало отработки	1: 2 000
5	5	4	Геолого-литологические разрезы по линиям I-I, II-II, III-III, IV-IV, V-V, VI-VI, VII-VII, VIII-VIII	гор. 1:1 000 верт. 1:200
6	6	1	План карьера на конец отработки балансовых запасов в Лицензионный срок	1:2000
7	7	1	Горно-геологические разрезы по линиям II-II, IV-IV, VI-VI	гор. 1:1 000 верт. 1:200
8	8	1	Технология производства вскрышных работ	б/м
9	9	1	Технология производства добычных работ	б/м
10	10	1	План административно-бытовой и стояночной площадок	б/м
11	11	1	Конструктивные элементы проектируемых автодорог	б/м

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящим Планом горных работ предусматривается разработка гравелистого песка на Северном участке месторождения Миалинское в Иргизском районе Актюбинской области РК.

Потенциальным недропользователем выступает ТОО «Базис Продакшн», которое планирует использовать гравелистый песок для строительства и ремонта автомобильных дорог, и поэтому обратилось в Компетентный орган за получением Разрешения на оформление требуемых лицензионных материалов.

Компетентный орган – ТУ «Управление индустриально-инновационного развития Актюбинской области» - уведомил ТОО «Базис Продакшн», что в соответствии с п.3 статьи 205 Кодекса «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. за №124-VI о необходимости согласования Плана горных работ для оформления Лицензии на добычу общераспространенных полезных ископаемых на месторождении Миалинское (Северный участок) (приложение 3).

Разработка настоящего Плана горных работ выполнена ТОО «Базис Продакшн» в соответствии с Инструкцией по составлению Планов горных работ (Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 18 мая 2018 г. №351).

Настоящий План горных работ является одним из основных документов, после согласования которого совместно с Планом ликвидации Компетентным органом выдается Лицензия на проведения добычных работ.

Месторождение Миалинское разведывалось в 1980-85 г.г. Актюбинской ПРП ПГО «Запказгеология». По результатам выполненных работ проведен подсчет запасов гравелистого песка, который утвержден Протоколом ТКЗ при ЗКПГО «Запказгеология» №267 от 25.09.1985 г. по категориям (тыс.м<sup>3</sup>): В – 1175,0; С<sub>1</sub> – 3088,0; С<sub>2</sub> – 1881,0; в том числе по **Северному участку по категориям (тыс.м<sup>3</sup>): В – 217,0; С<sub>1</sub> – 329,0; С<sub>2</sub> – 79,0** (приложение 1).

Содержание и форма Плана Горных работ месторождения гравелистого песка Миалинское (Северный участок) соответствуют:

- Техническому заданию;
- Инструкции по составлению плана горных работ, утвержденной Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 18 мая 2018 г. за №351.

Согласно Технического задания планируется в лицензионный срок (2026 – 2035 г.г.) произвести добычу гравелистого песка в 2026-2028 г.г. в объеме от 1,0 до 100,0 тыс.м<sup>3</sup>; в 2029-2035 г.г. от 1,0 до 46,5 тыс.м<sup>3</sup> балансовых (геологических) запасов.

План горных работ состоит из двух частей:

Часть 1. *Проектирование разработки горно-добычных работ.*

Исходными данными для проектирования горно-добычных работ явились:

1. Уведомление Компетентного органа;
2. Техническое задание недропользователя;
3. Отчет «Подсчет запасов гравелистого песка Миалинского месторождения в Иргизском районе Актюбинской обл. КазССР по состоянию на 01.10.1985 г.»;
4. Протокол ТКЗ при ЗКПГО «Запказгеология» №267 от 25.09.1985 г.

Руководством при составлении Проекта послужили действующие нормативные документы:

- Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов;
- Правила эксплуатации горных и транспортных механизмов и электроустановок;
- НПА и законы по промышленной безопасности, охране труда и промсанитарии;
- НПА и законы по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушенных земель в Республике Казахстан;

– Кодекс «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г., окончательно вступившего в силу 27.06.2018 г., которым ст. 12 «гравелистый песок» отнесен к нерудным твердым общераспространенным полезным ископаемым (месторождениям).

*P.S. – согласно Налогового Кодекса РК ст. 748 ставка налога на добычу полезного ископаемого – «гравелистый песок» составляет 0,015 МРП, т.к. это месторождение отнесено к 3-ей группе пород – осадочных.*

– Инструкции по составлению плана горных работ, утвержденной Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 18 мая 2018 г. за №351;

– Нормативно-правовые акты РК по охране окружающей среды.

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Миалинское месторождение гравелистого песка расположено в 4,8 км на юг от пос.Кирова, в 100 км на северо-запад от с.Иргиз (по дорогам), и административно входит в Иргизский район Актюбинской области Республики Казахстан (Рис. 1).

Месторождение находится в пределах поймы и частично первой надпойменной террасы р. Иргиз. Участок Северный простирается в меридиональном направлении с севера на юг, ширина его 130-220 м, протяженность 860 м.

По характеру рельефа в целом местоположение месторождения разделено на две части, естественной границей между которыми является р. Иргиз. Рельеф западной правобережной части значительно расчленен, что обусловлено наличием глубоко врезанных субширотных долин правых притоков р. Иргиз и представляет собой задернованные, холмистые, столообразные водоразделы с абсолютными отметками высот от 140,9 м (в пойме р. Иргиз) до 147,9 м на водоразделах. К востоку от долины р. Иргиз рельеф равнинный с малыми и большими по площади озерно-соловыми бессточными впадинами. Абсолютные отметки высот здесь варьируют от 140,6 м (в пойме реки) до 152,0 на второй надпойменной террасе. К долине р. Иргиз рельеф понижается в виде ступенеобразных пологих уступов, хорошо выраженных в рельефе.

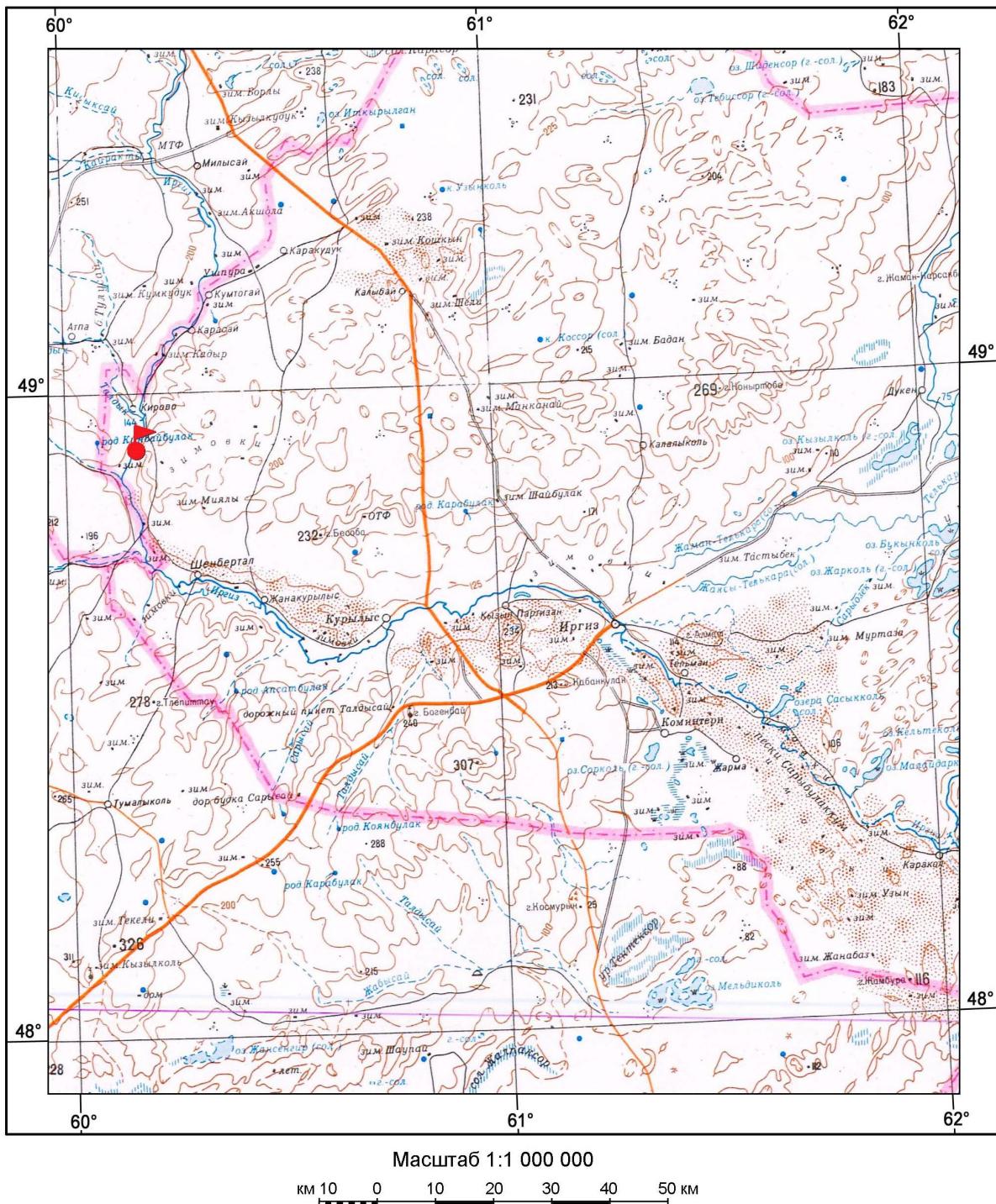
*Гидрографическая сеть района месторождения* представлена р. Иргиз с крупными правыми притоками – реками Шолак-Кайракты, Узень-Кайракты, Талдык и Шет-Иргиз. Питание рек происходит за счет грунтовых вод, атмосферных осадков. Река Иргиз участками имеет хорошо выработанную долину с пойменными и надпойменными террасами. Ширина долины в районе месторождения изменяется от 200 м до 1 км. Река Иргиз и ее притоки имеют плесовидный характер, плесы соединены между собой поверхностными и подземными водотоками. Длина плесов колеблется от десятков метров до 2 и более километров, при ширине русла от 5 до 50 м и глубине от 1 до 5 м.

*Климат района* резко континентальный. Жаркое сухое лето со средней температурой июля +23°, максимальная +42°, сменяется холодной малоснежной зимой со средней температурой января -22° при максимальной -40°. Преобладающее направление ветра в летний период юго-западное, в зимний период – северо-западное, приносящее зимний циклон с обилием снега, и северо-восточное, приносящее антициклон с морозной ясной погодой. Среднегодовое количество осадков составляет 193 мм и приходится на весенне-осенний периоды.

*Транспортные условия.* Крупной транспортной магистралью, которая проходит в 50 км от месторождения, является автотрасса Актобе-Алматы межреспубликанского значения. Разветвленная сеть грунтовых дорог связывает районный центр с поселками и зимовками, которые в весенне-осенний период труднопроходимы из-за сильно переувлажненности почвы.

Район заселен слабо.Районный центр с.Иргиз находится в 100 км на юго-восток от месторождения (по дорогам). Ближайший населенный пункт к месторождению – пос.Кирова.

## Обзорная карта района



## Месторождение Миалинское (Северный участок)

Рис. 1

## 2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ

Участок Северный месторождения Миалинское, согласно схеме административного деления, находится в Иргизском районе Актюбинской области, в 110,0 км на северо-запад от с. Иргиз.

По характеру перемещения грузов выделяются внешние и внутренние перевозки. К внешним перевозкам относятся доставка на карьер с базы недропользователя оборудования, механизмов, строительных конструкций и материалов, рабочей смены и прочего, а также транспортировка полезного ископаемого на базу недропользователя в п.Карабутак.

Внутренние перевозки – это транспортировка грузов и полезного ископаемого внутри карьера. Для их осуществления предусматривается строительство внутрикарьерных и технологических дорог по обслуживанию горного производства.

### *Состав предприятия*

Настоящим проектом рассматриваются вопросы, которые непосредственно связаны с **горным производством**.

Проектные решения по другим объектам, планируемым к строительству для обслуживания карьера (внутренние линии электропередач, дороги, АБП) будут разработаны отдельными проектами.

Проектируемое предприятие на конец лицензионного срока в своем составе будет иметь следующие объекты:

- карьер, площадью 141,9 тыс.м<sup>2</sup>;
- отвал вскрышных и зачистных пород;
- технологические дороги;
- внутреннюю ЛЭП-0,4 кВт;

При карьере планируется строительство административно-бытового поселка (АБП), на территории которого будет размещаться дизельный электрогенератор.

Разработка карьера начнется с 2026 г.

Ситуационная схема объектов строительства приведена на чертежах 1 и 2.

### *Размещение объектов строительства*

Отработка запасов гравелистого песка будет производиться одним карьером.

АБП будет расположен в 150 м на северо-запад от карьера.

Производственная база недропользователя будет размещена в п. Мильсай, расположенному в 53 км к северо-западу от разрабатываемого карьера. В этом же населенном пункте предусмотрено проживание вахтовых рабочих.

Внутренние линии электропередач напряжением 0,4 кВ будут подключаться к дизельному электрогенератору, расположенному на территории АБП

### *Транспорт*

Грузы, поступающие на карьер, доставляются автомобильным транспортом из п.Карабутак по существующей автодороге на карьер и АБП.

Транспортировка полезного ископаемого будет осуществляться автотранспортом недропользователя.

Внутри- и междуплощадочные перевозки производятся технологическим и вспомогательным автотранспортом.

Доставка рабочей смены осуществляется ежедневно вахтовой машиной из п.Мильсай, где будут проживать рабочие. Место сбора рабочих будет определено руководителем предприятия.

Доставка технической воды и воды хоз-питьевого водоснабжения будет производиться подрядными организациями по отдельным договорам.

### 3. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

#### 3.1. Геологическое строение района работ

Площадь месторождения Миалинское расположена на листе международной разграфки - М-41-XXV (чертеж 3).

В геологическом строении месторождения участвуют аллювиальные отложения четвертичной системы, а также отложения миоцен-плиоценового возраста.

##### *Неогеновая система (N)*

*Отложения миоцен-плиоценового возраста* представлены глинами зеленовато-серыми, плотными, мощностью от 12 м и более. Эти отложения на месторождении вскрыты повсеместно, как подстилающие аллювиальные отложения.

##### *Четвертичная система (Q)*

Четвертичная система представлена отделами от нижнечетвертичного до современного и сложена аллювиальными отложениями в долине р.Иргиз.

*Нижнечетвертичные отложения (Q<sub>I</sub>)*, слагающие третью надпойменную террасу, представлены песками желтовто-серыми мелкозернистыми полимиктовыми и реже кварцевыми с включением пылеватых и глинистых частиц в верхней части разреза. В средней части разреза прослои глинистых песков от 0,5 до 1,5 м. В нижней части разреза встречаются пески глинистые, но с включением гравия размером от 10 до 5 мм, кремнистого состава из изверженных пород. Содержание гравия колеблется от 1 до 3%. Мощность отложений колеблется от 6 до 12 м.

*Среднечетвертичные отложения (Q<sub>II</sub>)*, слагающие вторую надпойменную террасу, представлены желтовато-серыми, от мелко- до среднезернистых, с преобладанием кварцевых песков, с включением пылеватых и глинистых частиц. В средней части разреза песок серовато-желтый, с преобладанием среднезернистого, реже крупнозернистых частиц, глинистый, содержание гравия до 5-8%, гравий размером от 5 до 10 мм. Отложения обводнены со средней части разреза. Мощность до 14 м. Ширина второй надпойменной террасы колеблется от 0,5 до 4 км.

*Верхнечетвертичные и современные отложения (Q<sub>III-IV</sub>)*, слагающие пойму и первую надпойменную террасу, представлены желтовато-серыми песками, реже серыми, содержащими в себе включения гравия и гальки размером от 20 до 5 мм. Гравий состоит, в основном, из обломков изверженных пород, содержание которых до 10 и более %. В средней и верхней части разреза преобладают гравелистые отложения. В нижней части разреза идет уменьшение гравия и увеличение глинистых частиц. Мощность отложений 6-8 м.

*К нерасчлененным четвертичным отложениям (Q<sub>IV</sub>)* относятся аллювиальные и делювиальные отложения. Состав этих накоплений очень разнообразен и состоит, в основном, из супесей, суглинков с примесью щебня и дресвы коренных пород. Мощность этих отложений от 0,5 до 3,0 м.

#### 3.2. Гидрогеологическая характеристика района

Из поверхностных водотоков в районе Миалинского месторождения гравелистого песка протекает река Иргиз с ее правыми притоками Талдык и Шет-Иргиз.

Река Иргиз пересекает район месторождения в направлении с севера на юг и характеризуется своим непостоянным руслом, что влечет за собой изменчивый характер стока воды. Питание реки осуществляется, в основном, за счет атмосферных осадков. Минерализация реки в паводок 0,2-0,5 г/л, летом повышается до 0,8-0,9 г/л (август).

По результатам комплексной геолого-гидрогеологической съемки в районе месторождения были выделены трещинные и пластовые воды.

Трещинные воды приурочены к породам кристаллического фундамента. Воды отличаются высокой минерализацией (до 37 г/л) и являются малодебитными. К пластовым водам отнесены воды спорадического распространения верхнемиоценово-плиоценовых отложений и водоносные горизонты аллювиальных отложений четвертичного возраста.

Обводненные линзы песков верхнемиоцен-плиоценового возраста распространены в толще глин. Уровни находятся на глубине 2-12 м, дебиты от 0,1 до 0,5 л/л.

Водоносный горизонт верхнечетвертичных и современных аллювиальных отложений представлен разнозернистым песком, гравием и галечником. Водоносные породы распространены в пойме и первой надпойменной террасе реки Иргиз и ее притоков.

Мощность водонасыщенной толщи по скважинам изменяется от 3 до 8 м. Водоупором служат глины миоцен-плиоценового возраста. Глубина залегания грунтовых вод в скважинах колеблется в зависимости от расположения русла реки, где отметки уровней изменяются от 0,2 до 3,2 м. Коэффициенты фильтрации песка по месторождению составили от 0,42 до 103,4 м/сут, составляя в среднем 28,8 м/сутки, что подтверждает наличие крупнозернистого песка и пестроту водообильности.

Дебиты, по ранее проведенным работам, составляют от 0,2 до 4,2 л/сут при понижениях соответственно 0,8-7,0 м. По химическому составу воды сульфатно-хлоридно-натриевые. Сухой остаток колеблется от 1,7 до 2,2 г/л. Основную роль в питании аллювиальных вод играют поверхностные воды реки и атмосферные осадки.

Водоносный горизонт широко используется местным населением для питья и водопоя скота, несмотря на то, что в межень минерализация подземных вод аллювиальных отложений превышает нормы для питьевых вод.

Действующих водозаборов в районе месторождения не имеется.

### 3.3. Геологическое строение месторождения Миалинское

Миалинское месторождение гравелистого песка расположено в долине р. Иргиз в пределах поймы и частично первой надпойменной террасы. Поверхность террас неровная, с неглубокими балками и промоинами.

Месторождение расположено на двух участках – Северный и Южный, на расстоянии 1,5 км друг от друга.

Полезное ископаемое представлено одним природным телом в виде линз имеющих в пределах Северного участка протяженность до 860 м при ширине от 130 до 220 м.

Полезная толща месторождения представлена аллювиальными отложениями р. Иргиз. Гравелистый песок серовато-желтый, крупнозернистый, кварцевый. Гравийная часть представлена обломками изверженных пород размером от 40 до 5 мм. Мощность полезной толщи колеблется от 2,4 до 9,4 м, составляя в среднем по месторождению 4,5 м. Вскрышные породы представлены несвязанными суглинками мощностью от 0,0 до 0,14 м, при средней 0,1 м. Подстилающими породами являются илистые пески. Подошва пласта илистых песков залегает на кровле серовато-зеленых глин неогенового возраста.

В соответствии с «Инструкцией по применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия», Миалинское месторождение отнесено ко 2-й группе.

### 3.4. Качественная характеристика полезного ископаемого

Полезное ископаемое представлено гравелистым песком с преобладанием песчаной составляющей. По результатам минералого-петрографического анализа песок состоит преимущественно из слабо окатанных зерен кварца 85%, полевого шпата до 5% и незначительным количеством обломков метаморфических и магматических пород. Поверхность зерен, в основном, шероховатая на 90% и имеет угловатую и угловато-окатанную форму.

Химический анализ песков показал, что пески, в основном, состоят из кварца (82,04-85,70%). Песок, входящий в состав гравелистого песка относится к группе крупных с модулем крупности в среднем по месторождению 2,78. Примеси пылевидных, глинистых и илистых частиц, определяемых отмучиванием в песке, колеблется от 0,03 до 10,97%, составляя в среднем по месторождению 1,94%. Содержание зерен фракции менее 0,14 мм распределяется по пробам следующим образом: до 10% - 253 пробы, более 10% - 10 проб.

Гравийная часть представлена обломками изверженных пород, состоящих из минералов кварца, хлорита, гидроокислов железа, магнетита. Гравий обладает высокими прочностными свойствами, характеризуясь по дробимости Др.8, Др.12, по содержанию органических примесей при обработке растворов едкого натра не дает раствору окраску темнее цвета эталона. Показатель плотности гравия от 2,60 до 2,64 г/см<sup>3</sup>, что укладывается в нормы ГОСТ 8268-82. Водопоглощение гравия колеблется от 2,9 до 6,2%, объемная масса в средних значениях по месторождению характеризуется от 1491 до 1432 кг/м<sup>3</sup>. Содержание зерен лещадной (пластинчатой) и игловатой формы составляет в среднем по месторождению 27,2% по массе. Содержание пылеватых, глинистых частиц, в том числе глины в комках (в сумме фракций 40-5 мм) в среднем 0,19%, что значительно ниже требований ГОСТ 8286-82. Марка гравия по истираемости в полочном барабане, характеризуется маркой И-І. Морозостойкость по фракциям соответствует марке 100.

Технологическими испытаниями, выполненными в Центральной лаборатории ЗКПГО, установлено, что песчаная составляющая удовлетворяет требованием ГОСТ 8736-77 и может использоваться как мелкий заполнитель для тяжелого бетона и асфальтобетона, гравийная составляющая – требованиям ГОСТ 8268-82 и может применяться в качестве крупного заполнителя для тяжелого бетона (ГОСТ 10268-80) и асфальтобетона (ГОСТ 9128-84).

При испытании природного сырья для изготовления горячих асфальтобетонов получены мелкозернистые асфальтобетонные смеси марки П, тип «В» с большим запасом прочности. Кроме того, в соответствии с ГОСТ 25607-83, гравелистый песок Миалинского месторождения можно использовать для устройства дорожных одежд, оснований и покрытий автомобильных дорог.

### 3.5. Запасы полезного ископаемого

Подсчет запасов гравелистого песка Миалинского месторождения произведен по состоянию на 01.10.1985 г. Запасы подсчитаны методом геологических блоков. В основу подсчета запасов положены материалы геологоразведочных работ 1984-85 г.г., выполненных Актюбинской партией ОМЭ ПГО «Зарказгеология».

Оконтурирование запасов промышленных категорий произведено по выработкам, вскрышим полезное ископаемое, а также в зоне геологически обоснованной экстраполяции.

Мощность полезной толщи определялись по фактичесому материалу результатов разведочного бурения с учетом качественной характеристики пород полезной толщи. Средние величины мощностей вскрыши и полезной толши определены, как среднеарифметическое значение от значений по всем скважинам, принятым в подсчет.

Измерение и вычисление площадей подсчетных блоков производилось на подсчетном плане, снятого с топографического плана масштаба 1:5000 полярным планиметром ПП-М с двумя счетными механизмами. Замеры производились троектратно, средние значения брались за основу.

По сложности геологического строения, в соответствии с требованиями «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия», месторождение отнесено ко 2-й группе, подсчет запасов произведен по категориям В, С<sub>1</sub> и С<sub>2</sub>.

По результатам выполненных работ проведен подсчет запасов гравелистого песка, который утвержден Протоколом ТКЗ при ЗКПГО «Запказгеология» №267 от 25.09.1985г. по категориям (тыс.м<sup>3</sup>): В – 1175,0; С<sub>1</sub> – 3088,0; С<sub>2</sub> – 1881,0; в том числе по *Северному участку по категориям (тыс.м<sup>3</sup>)*: В – 217,0; С<sub>1</sub> – 329,0; С<sub>2</sub> – 79,0 (приложение 1).

### **3.6. Характеристика проведенных геологоразведочных работ**

На Миалинском месторождении геологоразведочные работы проводились в две стадии – поиски, предварительная и детальная разведка. Разведано месторождение в среднем до глубины 7,2 м скважинами ударно-механического бурения по сети 100x200 м для запасов категории С<sub>1</sub> и 50x100 м для запасов категории В. Всего на месторождении пробурено 144 скважины общим объемом 1296 п.м. В подсчете запасов участвуют 142 скважины. Выход керна составил 100%. Все пройденные выработки задокументированы и инструментально привязаны. Топографический план составлен в масштабе 1:5000 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м, что соответствует требованиям Инструкции ГКЗ СССР.

Радиационно-гигиеническая характеристика пород приведена по данным геологической съемке масштаба 1:200000, выполненной в 1969 г. Естественное излучение гравелистого песка составляет 12-15 мкр/час, что значительно ниже допустимого (47 мкр/час).

Полезная толща Миалинского месторождения опробована по 143 выработкам. Опробование проводилось послойно и секциями с длиной пробы от 1,0 до 3,0 м. На гранулометрический анализ отобрано 263 пробы, на химический и минералогический по 30 проб. Для изучения физико-механических свойств гравелистого песка была отобрана одна лабораторно-технологическая пробы весом 400 кг. Все отобранные пробы проанализированы.

Выполненного комплекса и объема лабораторных исследований достаточно для качественной характеристики сырья.

### **3.7. Попутные полезные ископаемые**

В контуре разведанных запасов попутные полезные ископаемые отсутствуют.

### **3.8. Эксплуатационная разведка**

Анализ разработки ряда аналогичных месторождений этого района показывает, что при плотности сети, обеспечивающей подсчет запасов, в основном, нет потребности в проведении эксплуатационной разведки.

## 4. ГОРНЫЕ РАБОТЫ

### 4.1. Место размещения и границы карьера

Добычными работами будут охвачены все балансовые запасы гравелистого песка на Северном участке Миалинского месторождения.

Координаты угловых точек Северного участка приведены ниже в таблице 4.1 и показаны на Картограмме площади проведения добычных работ (приложение 3).

Таблица 4.1

Номера угловых точек	Северная широта	Восточная долгота
1	48° 56' 48,49"	60° 11' 3,76"
2	48° 56' 44,37"	60° 11' 5,98"
3	48° 56' 41,95"	60° 11' 6,20"
4	48° 56' 40,71"	60° 11' 6,06"
5	48° 56' 39,69"	60° 11' 5,83"
6	48° 56' 38,61"	60° 11' 5,29"
7	48° 56' 37,69"	60° 11' 4,59"
8	48° 56' 36,77"	60° 11' 3,75"
9	48° 56' 35,68"	60° 11' 2,62"
10	48° 56' 33,63"	60° 11' 0,16"
11	48° 56' 31,63"	60° 10' 58,06"
12	48° 56' 30,91"	60° 10' 56,41"
13	48° 56' 29,61"	60° 10' 55,00"
14	48° 56' 28,36"	60° 10' 53,25"
15	48° 56' 26,69"	60° 10' 51,57"
16	48° 56' 23,12"	60° 10' 46,67"
17	48° 56' 24,66"	60° 10' 44,44"
18	48° 56' 26,41"	60° 10' 41,69"
19	48° 56' 33,2"	60° 10' 45,52"
20	48° 56' 31,11"	60° 10' 48,49"
21	48° 56' 34,44"	60° 10' 49,85"
22	48° 56' 37,87"	60° 10' 51,94"
23	48° 56' 40,63"	60° 10' 54,43"
24	48° 56' 43,25"	60° 10' 56,88"
25	48° 56' 45,97"	60° 10' 56,63"

По глубине отработки граница проектируемого карьера соответствует нижнему контуру подсчета балансовых (геологических) запасов.

Площадь Северного участка Миалинского месторождения составляет 0,1419 кв.км (14,19 га). В соответствии с техническим заданием в лицензионный срок (2026-2035 г.г.) при максимальной добыче (100,0 тыс.м<sup>3</sup>) балансовые запасы в пределах Лицензионной площади будут отработаны полностью.

## 4.2. Характеристика карьерного поля

Миалинское месторождение гравелистого песка расположено в долине реки Иргиз в пределах поймы и частично первой надпойменной террасы.

Полезное ископаемое представлено одним природным телом в виде линз, имеющих протяженность на Северном участке до 860 м при ширине от 130 до 220 м, и приурочено к аллювиальным отложениям реки Иргиз.

Гравелистый песок залегает по всей площади месторождения в виде линз. Изменчивость мощности полезной толщи связана с меандрированием русла реки в процессе его развития.

Подошва представлена разнозернистым кварцевым песком с преобладанием глинистых и илистых частиц мощностью до 3 м. Подстилающими породами являются зеленовато-серые глины.

Месторождение обводнено. Мощность полезной толщи колеблется от 1,0 м до 8,84 м, в среднем составляя 4,5 м. Мощность обводненной части изменяется от 1,0 м до 6,34 м, составляя в среднем 3,2 м или 71% от средней мощности полезного ископаемого.

В целом геологическое строение месторождения простое. Залегание пород горизонтальное, генезис месторождения осадочный.

## 4.3. Горно-геологические и радиационные условия разработки месторождения

### *Горно-геологические условия*

Площадь Северного участка месторождения Миалинское представлена одним локальным участком, в геологическом строении которого существует пластообразная залежь гравелистого песка, приуроченных к аллювиальным четвертичным отложениям, слагающим долину и 1-ю надпойменную террасу реки Иргиз.

Полезная толща обводнена, мощность ее колеблется от 1,0 м до 8,84 м, при средней – 4,5 м.

Вскрышные породы на участке представлены суглинками средней мощностью 0,1 м.

Полезная толща месторождения залегает на глинистых песках, которые повсеместно подстилаются плотными глинами неогеновой системы значительной мощности.

Подлежащее разработке полезное ископаемое (гравелистый песок) относится к категории рыхлых. Для их экскавации не требуется предварительное разрыхление, и их разработка может осуществляться обычной землеройной техникой.

Разработка залежи будет вестись открытым способом, двумя рабочими уступами – по необводненной и обводненной толще, валовым способом на полную разведенную мощность полезного ископаемого.

Площадь карьера понизу определяется разносом бортов на глубину.

Проектные углы откосов уступов при разработке *необводненных* запасов принимаются следующие для данного типа пород:

- углы откосов вскрышного уступа: рабочего – 55-60°, нерабочего – 50-45°, погашенного - 30°.

При добывчих работах на обводненных месторождениях угол откоса борта карьера равен углу внутреннего трения пород 25°, угол рабочего уступа подводной части нормами технологического проектирования допускается увеличить до двойного угла естественного откоса, т.е. до 50°, при погашении до угла естественного залегания -23°, причем погашение бортов проходит естественным путем.

Принятый угол позволит сократить до минимума потери полезного ископаемого в бортах проектного карьера.

Инженерно-геологические условия добычи месторождения относятся к простым.

Согласно СНиП РК 3.03-09-2003 « Автомобильные дороги» район проектируемых карьеров относится к V дорожно- климатической зоне.

По сейсмичности описываемая площадь относится к спокойному, слабоинтенсивному району – это зона погруженных древних платформ. Согласно СНиП РК 2.03-03-2006 сейсмичность района по шкале HSK-64 не более 6 баллов.

Отрицательные факторы, усложняющие отработку месторождения в пределах площади разработки, отсутствуют.

### ***Радиационные условия***

Радиационно-гигиеническая характеристика пород приведена по данным геологической съемке масштаба 1:200000, выполненной в 1969 г. Естественное излучение гравелистого песка составляет 12-15 мкр/час, что значительно ниже допустимого (47 мкр/час).

## **4.4. Горно-технологические свойства разрабатываемых пород**

В процессе ведения горных работ разработке подлежат вскрышные породы и полезное ископаемое - гравелистый песок. Площадь Северного участка Миалинского месторождения 14190 м<sup>2</sup>. В первые три года Лицензионного срока (2026-2028 г.г.) при максимальной добыче 100,0 тыс.м<sup>3</sup> будет отработано (3\*100) =300,0 тыс.м<sup>3</sup>; в последующие семь лет (2029-2035 г.г.) при максимальной добыче 46,4 тыс.м<sup>3</sup> будет отработано (7\*46,4) = 325 тыс.м<sup>3</sup> балансовых запасов. Разработка месторождения начнется с северо-западной части Лицензионного участка с дальнейшим продвижением работ на юг. При максимальной производительности запасы полезного ископаемого будут извлечены полностью.

### ***Вскрышные породы***

Вскрышные породы на Северном участке Миалинского месторождении представлены почвенно-растительным слоем и несвязанными суглинками средней мощностью 0,1 м, объемный вес – 1,8 т/м<sup>3</sup>.

За лицензионный срок при максимальной добыче будут сняты вскрышные породы в объеме (141,9\*0,1) = 14,19 тыс.м<sup>3</sup>. Кроме того, на этой же площади будет проведена зачистка кровли полезной толщи на глубину 0,1 м в объеме 14,19 тыс.м<sup>3</sup>. Общий объем вскрышных пород и пород зачистки за лицензионный срок при максимальной добыче составит – 28,38 тыс.м<sup>3</sup>.

Вскрышные работы планируется осуществлять обычной землеройной техникой – бульдозером и погрузчиком.

### ***Полезное ископаемое***

Разведенная залежь относится к группе осадочных несцементированных пород, что дает возможность вести добычу сырья открытым способом без применения буровзрывных работ.

На месторождении по лабораторным испытаниям выделяется одна разновидность пород – гравелистый песок, со средним содержанием гравия по месторождению – 8,74%, песок - крупный со средним модулем крупности – 2,78, отработка которого будет проводиться валовым способом. Объемный вес полезного ископаемого – 2,2 т/м<sup>3</sup>.

Месторождение Миалинское обводнено. Добыче подлежат обводненные и необводненные запасы. Разработка будет вестись открытым способом, двумя рабочими уступами: первый уступ (до уровня подземных вод) – экскаватором; второй уступ (ниже уровня подземных вод) – экскаватором-драглайном.

Радиационно-гигиенические условия ведения горных работ являются безопасными.

#### 4.5. Технические границы карьера, углы откосов бортов карьера

Контур карьера определяется контуром утвержденных балансовых запасов в пределах Лицензионного участка, площадь которого на конец полной отработки балансовых запасов месторождения составляет 141,900 тыс. м<sup>2</sup>. Площадь карьера на конец Лицензионного срока будет соответствовать площади Лицензионного участка, глубина карьера в среднем составит 4,5 м.

Положение проектируемого карьера на конец отработки в Лицензионный срок показано на чертеже 6.

#### 4.6. Промышленные запасы. Потери и разубоживание

Согласно решения Протокола ТКЗ при ЗКПГО «Запказгеология» №267 от 25.09.1985г. запасы гравелистого песка составляют по **Северному участку 625,0 тыс.м<sup>3</sup>**, в том числе по категориям (тыс.м<sup>3</sup>):

Категория запасов	В	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>
тыс.м <sup>3</sup>	217,0	329,0	79,0

За Лицензионный срок (10 лет) балансовые (геологические запасы) будут отработаны полностью: в первые три года (2026-2028 г.г.) при максимальной добыче 100,0 тыс.м<sup>3</sup>, и в 2029-2035 г.г. при максимальной добыче 46,4 тыс.м<sup>3</sup>.

##### Эксплуатационные потери

Общекарьерных потерь нет (отсутствие на балансовых запасах строений и коммуникаций, открытый способ разработки).

При разработке месторождения определяются следующие виды эксплуатационных потерь:

- эксплуатационные потери первой группы,
- эксплуатационные потери второй группы.

**Эксплуатационные потери первой группы (Поб)** складываются из потерь в кровле, в подошве отрабатываемых залежей и в бортах карьера.

**Потери в кровле полезной толщи (П<sub>кп</sub>)**. Потери в кровле полезного ископаемого связаны с необходимостью предупреждения разубоживания полезного ископаемого корнями растений. При добыче полезного ископаемого прихват этих образований будет приводить к ухудшению качества товарной горной массы. Для предупреждения ухудшения качества продуктивной толщи предусматривается проведение зачистки кровли продуктивной толщи бульдозером на глубину 0,1 м. Площадь карьера в Лицензионный срок при максимальной добыче составит 141900 м<sup>2</sup>.

$$\Pi_{kp} = 141900 \times 0,1 = 14190 \text{ м}^3 \text{ или } 14,19 \text{ тыс. м}^3.$$

**Потери в бортах (Пб)**. Потери в бортах карьера рассчитываются по формуле:

$$\Pi_b = S_{\text{сеч.}} \times P, \text{ где}$$

S<sub>сеч.</sub> – средняя площадь сечения потерь в бортах, определенная в программе AutoCAD, м<sup>2</sup>; P – периметр карьера, м.

Периметр карьера на конец полной отработки балансовых запасов в Лицензионный срок при максимальной добыче – 1938 м; S<sub>сеч.</sub> – 4,06 м<sup>2</sup>.

$$\Pi_6 = 1938 \times 4,06 = 7868,28 \text{ м}^3 \text{ или } 7,868 \text{ тыс. м}^3.$$

*Потери в подошве* ( $\Pi_p$ ) будут иметь место, т.к. полезная толща подстилается глинами и поэтому необходимо оставить защитную подушку мощностью 0,05 м, чтобы избежать засорения песчаных пород глинистыми частицами.

Площадь дна карьера будет на 20% меньше площади поверхности месторождения и составит при полной отработке балансовых запасов – 113520 м<sup>2</sup>. Потери в подошве при полной отработке балансовых запасов будут равны:

$$\Pi_p = 113520 \times 0,05 = 5676 \text{ м}^3 = 5,676 \text{ тыс. м}^3$$

*Потерь при проходке въездной траншеи* не будет, поскольку в связи с небольшой мощностью необводненной толщи строительство въездной траншеи не предусматривается.

**Эксплуатационные потери первой группы при полной отработке балансовых запасов в Лицензионный срок при максимальной добыче составят:**

$$\Pi = 14,19 + 7,868 + 5,676 = 27,734 \text{ тыс. м}^3$$

**Промышленные запасы** ( $V_{\text{пром}}$ ), извлекаемые за Лицензионный срок при максимальной добыче, учитывая эксплуатационные потери первой группы, составят:

$$V_{\text{пром.}} = V_6 - \Pi = 625,0 - 27,734 = 597,266 \text{ тыс. м}^3$$

**Эксплуатационные потери 2-й группы.** К эксплуатационным потерям второй группы отнесены транспортные потери, для данного вида сырья принимаемые в количестве 0,5 % от промышленных запасов. В Лицензионный срок при максимальной добыче они будут составлять:

$$(\Pi_{\text{тр}}) = 597,266 \times 0,005 = 2,99 \text{ тыс. м}^3;$$

**Общие потери по карьеру составят:**

$$\Pi_0 = \Pi_p + \Pi_{\text{тр.}} = 27,734 + 2,99 = 30,724 \text{ тыс. м}^3,$$

где  $\Pi_0$  – общие потери по карьеру, м<sup>3</sup>;

Относительная величина потерь по карьеру составит:

$$K_0 = \frac{\Pi_0 \times 100\%}{V_6} = \frac{30,724 \times 100\%}{625,0} = 4,9 \%$$

где  $K_0$  – относительная величина потерь по карьеру, %;

$\Pi_0$  – общие потери по карьеру, м<sup>3</sup>;

$V_6$  – балансовые запасы, м<sup>3</sup>;

Проектный уровень потерь удовлетворяет требованиям «Отраслевой инструкции по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче», согласно которой допускается разработка месторождений при потерях не более 10% без пересчета запасов полезного ископаемого.

Полнота извлечения запасов полезного ископаемого из недр выражается коэффициентом извлечения:

$$K_i = \frac{100\% - K_0}{100\%} = \frac{100\% - 4,9\%}{100\%} = 0,95$$

где  $K_i$  – коэффициент извлечения;

Кроме того, годовая величина потерь полезного ископаемого будет уточняться недропользователем ежегодно.

Средний эксплуатационный коэффициент вскрыши в проектном контуре карьера составит:

$$K_{вскр.} = \frac{V_{вскр.}}{V_{пром.}} = \frac{14,19}{625,0} = 0,02$$

### Баланс запасов полезного ископаемого

Таблица 4.2

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. измер.	Всего
<b>1</b>	Балансовые запасы по Северному участку Миалинского месторождения	тыс. м <sup>3</sup>	<b>625,0</b>
<b>2</b>	<b>Потери</b>		
2.1.	Общекарьерные – под здания и сооружения	тыс. м <sup>3</sup>	0,0
2.2.	<b>Эксплуатационные потери первой группы</b>	тыс. м <sup>3</sup>	<b>27,734</b>
2.2.1.	В кровле карьера	тыс. м <sup>3</sup>	14,19
2.2.2.	В бортах карьера	тыс. м <sup>3</sup>	7,868
2.2.3.	В подошве карьера	тыс. м <sup>3</sup>	5,676
2.2.4.	Потери при проходке въездной траншеи	тыс. м <sup>3</sup>	0,0
2.3.	<b>Эксплуатационные потери второй группы</b>	тыс. м <sup>3</sup>	<b>2,99</b>
2.3.1.	При транспортировке	тыс. м <sup>3</sup>	2,99
	Итого общекарьерных потерь	тыс. м <sup>3</sup>	<b>30,724</b>
<b>3.</b>	<b>Промышленные запасы</b>	тыс. м <sup>3</sup>	<b>597,266</b>
3.1	- к использованию (без потерь при транспортировке)	тыс. м <sup>3</sup>	597,266
<b>4.</b>	Относительная величина потерь	%	4,9
<b>5.</b>	Коэффициент извлечения	%	0,95
<b>6.</b>	Вскрышные породы, всего, в том числе:	тыс. м <sup>3</sup>	<b>28,38</b>
6.1	- вскрыша	тыс. м <sup>3</sup>	14,19
6.2	- зачистка	тыс. м <sup>3</sup>	14,19
<b>7.</b>	Эксплуатационный коэффициент вскрыши		0,02

### 4.7. Производительность карьера и режим их работы

Согласно Технического задания в Лицензионный срок (2026–2035 г.г.) планируется произвести добычу балансовых (геологических) запасов полностью. Так в первые три года Лицензионного срока (2026-2029 г.г.) разработка будет производится при максимальной добыче в количестве от 1,0 до 100,0 тыс.м<sup>3</sup> ежегодно; в последующие семь лет (2029-2036 г.г.) максимальная добыча полезного ископаемого составит от 1 до 46,4 тыс.м<sup>3</sup>.

Исходя из климатических данных района, в котором размещена площадь месторождения, в зависимости от температурной зоны и в соответствии с Техническим заданием на проектирование, проектом принимается следующий режим работы карьера 170 рабочих дней в году с пятидневной рабочей неделей в одну смену по 10 часов; всего в год – 1700 рабочих часов.

Такой режим работы является наиболее рациональным и доказан практикой при отработке аналогичных месторождений и, кроме того, объем добычи полезного ископаемого зависит от его потребности, которая приходится, в основном, на теплое время года – период выполнения строительных работ.

Вскрышные и зачистные работы будут проводиться с опережением, в первые два года Лицензионного срока (2026-2027 г.г.).

Освоение карьера начинается с проведения вскрышных и зачистных работ.

## 4.8. Технология производства горных работ

### 4.8.1. Этапность и порядок отработки запасов

Разработка месторождения начнется с северо-западной части Лицензионного участка с дальнейшим продвижением на юг.

Освоение участка начнется с проведения горно-строительных работ в объеме, обеспечивающим подготовку запасов к выемке, гарантирующих проектный уровень добывчих работ, а также строительство объектов, необходимых для нормального функционирования карьера, т.е. сдачи карьера в эксплуатацию.

Разработка объекта добычи начнется с проведения горно-строительных и горно-капитальных работ, с параллельным проведением добычи.

#### *Этап горно-строительных работ*

В горно-строительные работы входят собственно строительные работы по сооружению транспортных коммуникаций для внутренних и внешних перевозок, административно-бытовой площадки, а также горно-капитальные работы по подготовке запасов гравелистого песка, готовых к выемке.

Покольку вблизи разрабатываемого месторождения проходит существующая грунтовая дорога, проектом не предусмотрено строительство дополнительной подъездной дороги.

Строительство АБП заключается в проведении вертикальной планировки и установки передвижных вагончиков. Объемы планировочных работ по площадке АБП составят  $20 \times 30 = 600 \text{ м}^2$ .

Объемы работ по энергообеспечению карьера и АБП определяются отдельным проектом. Энергообеспечение карьера планируется от дизельного генератора, который будет расположен на территории АБП, и от него будет идти ЛЭП 0,4 кВт на карьер; эти работы будут выполняться по отдельному проекту.

#### *Горно-капитальные работы*

Горно-капитальные работы производятся с целью обеспечения доступа к полезному ископаемому и размещения горнотранспортного оборудования в соответствии с требованиями Правил безопасности.

К горно-капитальным работам относится проведение вскрышных и зачистных работ, требуемых для подготовки запасов к выемке с двухмесячным заделом.

Для подготовки запасов к отработке зачистные работы будут производиться на площади, обеспечивающей годовой объем добычи.

#### *Нормативы вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов полезного ископаемого (ПГС)*

Таблица 4.3

Горизонт	Обеспеченность запасами в месяцах		
	Вскрытых	в том числе	
		подготовленных	к выемке
Подошва карьера	6	3	2

### Этап эксплуатации карьера

Рассматриваемый этап ведения горных работ включает в себя добычу полезного ископаемого, продолжение горно-капитальных и горно-подготовительных работ по зачистке кровли полезной толщи. Объемы зачистных и добывчих работ по этапам и годам приведены ниже в календарном плане.

#### 4.8.2. Вскрышные и зачистные работы

Всего в Лицензионный срок (2026-2036 г.г.) предстоит провести вскрышные и зачистные работы на площади 141900 м<sup>2</sup>.

Расчеты производительности и задолженности механизмов, занятых на производстве вскрышных работ (бульдозера, погрузчика, автосамосвала) в Лицензионный срок, представлены в нижеследующих таблицах 4.4-4.6.

*Расчет времени горнотранспортного оборудования произведено по годам с минимальными и максимальными показателями выполняемых объемов.*

#### Расчетные показатели работы бульдозера на вскрышных работах и зачистке кровли

Таблица 4.4

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Мощность двигателя		кВт	Данные с технического паспорта	129
Продолжительность смены	Тсм	час	Величина заданная	10
Объем пород в разрыхленном состоянии, перемещаемых отвалом бульдозера при:	V	м <sup>3</sup>	ВН <sup>2</sup> :/2Крxtgβ°	1,93
- ширине отвала	B	м	Данные с техпаспорта	3,2
- высоте отвала	H	м	Данные с техпаспорта	1,3
- угол естественного откоса грунта	β	град	из опыта разработки	30
Коэффициент разрыхления породы	Kр		отчет с ПЗ	1,02
Коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера	K1		Данные со справочной литературы	1,0
Коэффициент, учитывающий увеличение производительности бульдозера при работе с открылками	K2			1,15
Коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения	K3			0,75
Коэффициент использования бульдозера во времени	K4			0,80
Коэффициент, учитывающий крепость породы	K5			0,006
Продолжительность цикла при условии:	Tц	сек	l <sub>1</sub> :v <sub>1</sub> +l <sub>2</sub> :v <sub>2</sub> +(l <sub>1</sub> +l <sub>2</sub> ):v <sub>3</sub> +t <sub>п</sub> +2t <sub>р</sub>	122,6
- длина пути резания породы	l <sub>1</sub>	м	Величина заданная проектом	7,0
- расстояние перемещения породы	l <sub>2</sub>	м		60,0
- скорость движения бульдозера при резании породы	v <sub>1</sub>	м/сек	Данные с технического	0,8

- скорость движения бульдозера при перемещении породы	$v_2$	м/сек	паспорта	1,2
- скорость холостого хода	$v_3$	м/сек		1,6
- время переключения скоростей	$t_{\Pi}$	сек		2,0
- время разворота бульдозера	$t_p$	сек		10,0
Сменная производительность бульдозера	$\Pi_6$	$m^3$	$3600 \times T_{\text{см}} \times V \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 / (K_p \times T_{\text{ц}})$	<b>383,5</b>
Задолжность бульдозера на вскрыше и зачистке	$N_{\text{см}}$	смен	$V_{\text{вс}} : \Pi_6$ max	10,0
			min	2,6
	$N_{\text{см}} \times T_{\text{см}}$	час	max	<b>100</b>
			min	<b>26</b>
- объем вскрыши и зачистки	$V_{\text{вс}}$	$m^3$	max	14190,0
			min	1000,0

**Расчетные показатели работы погрузчика при погрузке пород вскрыши и зачистки**  
Таблица 4.5

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Продолжительность смены	$T_{\text{см}}$	час	Величина заданная	10,0
Вместимость ковша	$V_k$	$m^3$	Данные с технического паспорта	3,00
Объемная масса вскрышных пород	$q_r$	$t/m^3$	Результаты определений из отчета с подсчетом запасов	1,80
Номинальная грузоподъемность	$Q_p$	т	Данные с технического паспорта	5,0
Коэффициент наполнения ковша	$K_h$		Данные со справочной литературы	1,2
Коэффициент использования погрузчика во времени	$K_i$			0,8
Коэффициент разрыхления породы в ковше	$K_p$		Отчет с подсчетом запасов	1,2
Продолжительность одного цикла при условии: - время черпания - время перемещения ковша - время разгрузки	$T_{\text{ц}}$	сек	$t_q + t_r + t_p + t_{\Pi}$ (где $t_r = l_r / V_r$ ; $t_{\Pi} = l_{\Pi} / V_{\Pi}$ )	93,9
расстояние движения погрузчика: - груженного - порожнего	$t_q$	сек	Данные с технического паспорта	22
	$t_{\Pi}$	сек	Согласно аналогии заданы настоящим проектом	5
	$t_p$	сек		2,5
	$l_r$	м	Согласно аналогии заданы настоящим проектом	50
	$l_{\Pi}$	м		50

скорость движения погузчика:				
- груженного	$V_g$	м/сек	Согласно аналогии заданы настоящим проектом	1,2
- порожнего	$V_p$			1,8
Сменная производительность	Псм	$m^3$	$3600 \times T_{\text{см}} \times V_k \times K_i : (K_p \times T_{\text{ц}})$	919,7
Объем загружаемых пород зачистки :	$V_{\text{об1}}$	$m^3$	Рассчитан проектом	1000
min				14190
max	$V_{\text{об2}}$			
Число смен	$N_{\text{см1}}$	см/год	$V_{\text{об}} : \text{Псм}$	1
min				15
max	$N_{\text{см2}}$			
Число часов	$R_1$	час/год	$N_{\text{см}} \times 8$	9
min				123
max	$R_2$			

**Расчет производительности автосамосвала  
при транспортировке пород вскрыши и зачистки**

Таблица 4.6

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Объем неразрыхленной горной массы в кузове автосамосвала	A	$m^3$	$20 \text{ т} / 2,2$	9,09
Продолжительность рейса общая при:	Toб	мин	$60 \times l_g : V_g + 60 \times l_p : V_p + t_p + t_m + t_{\text{пр}} + t_{\text{ож}}$	14,70
расстоянии транспортировки:			из расчета: середина расстояния от центра карьера до середины отвала	
- груженого	$l_g$	км		0,80
- порожнего	$l_p$			0,80
скорость движения:				
- груженого	$V_g$	км/час	Данные с технического паспорта	20
- порожнего	$V_p$			30
время:				
- время разгрузки	$t_p$	мин	Данные с технического паспорта и справочной литературы $t_p = T_{\text{п}} \times n$	1,00
- время погрузки	$t_p$			5,70
- время маневров	$t_m$			1,50
- время ожидания	$t_{\text{ож}}$			1,50
- время простоев	$t_{\text{пр}}$			1,0
Часовая производительность автосамосвала	Па	$m^3/\text{час}$	$60 \times A : T_{\text{об}}$	37,1
Рабочий парк автосамосвалов	min	Рп	Пк x Ксут : (Па x Тсм x Ки)	0,02
max				0,26

Сменная производительность карьера	min	Пк	м <sup>3</sup>	Расчетная (Q:П)	5,9
	max				83,5
- коэффициента суточной неравномерности и перевозок		Ксут		Данные со справочной литературы	1,1
- коэффициента использования самосвалов					0,94
Годовой фонд работы карьерного автосамосвала	min	час		Q1: Па	27
	max	час		Q2 : Па	382
Время загрузки одного ковша погрузчиком	Тц	мин			1,00
Количество ковшей	n				4,0
Общий объем перевозимых пород	min	Q1	м <sup>3</sup>	из проекта	1000,0
	max	Q2	м <sup>3</sup>	из проекта	14190,0
Количество рабочих смен в год	min	П	см	из проекта	170,0
	max	П	см	из проекта	170,0
Продолжительность смены	tсм	час		из проекта	10,0

#### 4.8.3. Добычные работы

По трудности разработки полезная толща относится к грунтам второй категории в соответствии с классификацией СН РК 8.02-05-2002, поэтому для их разработки предварительное механическое рыхление не предусматривается.

На срок действия лицензии планируется отработать участок площадью 141900 м<sup>2</sup>, и при максимальной добыче извлечь балансовые запасы полностью (625,0 тыс.м<sup>3</sup>). При средней мощности необводненной и обводненной частей толщи 1,3 м и 3,2 м соответственно, в Лицензионный срок будет отработано (141900 x 1,3) = 184,47 тыс.м<sup>3</sup> необводненной части полезной толщи и (625,0-184,47) = 440,53 тыс.м<sup>3</sup> обводненной части.

Согласно принятой системе разработки и имеющейся в наличие техники, добычные работы и погрузку в автосамосвалы необводненной части запасов предусматривается проводить экскаватором типа SK206LC (ковш 2,36 м<sup>3</sup>), а обводненную часть запасов экскаватором-драглайном типа ЭО-5111Б (ковш 1,2 м<sup>3</sup>) с погрузкой в автосамосвал погрузчиком типа ZL-50.

Экскаватор-драглайн размещается на кровле отрабатываемого горизонта. При выемке рыхлых пород высота уступа (забоя) не должна превышать глубины копания экскаватора, т.е. 16,0 м.

Техническая характеристика экскаватора драглайн:

- емкость ковша (номинальная) 1,2 м<sup>3</sup>;
- радиус копания – 22,4 м, радиус разгрузки - максимальный 19,4 м;
- глубина черпания наибольшая при торцовом проходе – 16,3 м.

#### **Расчет максимального радиуса черпания экскаватора-драглайна по параметрам элементов карьера при отработке обводненной части запасов.**

Максимальный радиус черпания на уровне стояния – это расстояние от оси драглайна до нижней кромки откоса добычного уступа:  $R_q=b+c+\mathcal{B}+Hctg\alpha$ , где  $b$  – половина ширины экскаваторного хода (1,5 м),  $c$  – ширина полосы безопасности (2,0 м),  $\mathcal{B}$  – ширина призмы обрушения (4,1 м при максимальной высоте уступа),  $H$  – высота добычного уступа (4,5 м),  $\alpha$  – угол откоса рабочего уступа (50°).  $\mathcal{B}=H(ctg\varphi- ctg\alpha)$ , где  $\varphi$  – угол устойчивого откоса (25°).

$$R_q=1,5 + 2,0 + 4,1 + 4,5 = 12,1 \text{ м}$$

Минимальное расстояние от оси драглайна до верхней кромки рабочего уступа составит:  $L=b+c+\mathcal{B}=1,5+2,0+4,1=7,6 \text{ м}$ .

Во время добычи обводненной части запасов вынутый песчаный материал будет

заскладирован в навалы, расположенные параллельно движению экскаватора для обезвоживания. Практика показала, что свободная вода фильтруется в водоносный слой в течение двух-трех недель.

Согласно принятой системе разработки и имеющейся в наличие техники, добычные работы необводненной части полезной толщи и погрузку в автосамосвалы полезной толщи из карт-навалов предусматривается проводить экскаватором типа SC206LC («прямая лопата», объем ковша 2,36 м<sup>3</sup>), который располагается на подошве отрабатываемого горизонта.

**Ширина заходки** с учетом рабочих параметров экскаватора определяется по формуле:  $A_{зах} = 1,5 \times R$ , где:

$R$  - наибольший радиускопания на уровне стояния.

Ширина заходки для экскаватора SC206LC составляет:  $A_{зах} = 1,5 \times R = 1,5 \times 7,8 \text{ м} = 11,7 \text{ м}$ .

Ширина рабочей площадки, при принятой проектом транспортной системе добычи, определяется по формуле:

**Шр.п. =  $A_{зах} + П_б + П_о + 2П_п$ ,**

где -  $П_б$  - ширина полосы безопасности у бровки (призма возможного обрушения), м,

$П_б = H / 3 = 5 / 3 = 1,7 \text{ м}$ ;  $H$  - высота рабочего уступа, м;

$П_о$  – ширина обочины дороги – 1,5 м;

$2П_п$  – ширина полосы движения – 8 м.

Ширина рабочей площадки экскаватора составляет:  $Шр.п. = 11,7 + 1,7 + 1,5 + 8,0 = 22,9 \text{ м}$ .

Полезная толща (гравелистый песок) транспортируется прямо из карьера - либо потребителю на его объекты строительства, либо - на склады хранения (г. Актобе), затем реализуется потребителям.

Для транспортировки добытой горной массы планируется использовать автосамосвалы типа Howo (20 т).

На вспомогательных работах, сопутствующих добыче, будет задолжен бульдозер.

Горно-добычные работы осуществляются с соблюдением установленных параметров элементов системы разработки.

Расчеты сменной производительности, потребности и задолженности добычного оборудования (экскаватор, драглайн, погрузчик и автосамосвал) приведены в таблице 4.7 – 4.10.

### **Расчетные показатели работы экскаватора при разработке полезной толщи и погрузке в автосамосвал**

Таблица 4.7

Показатели	Усл.обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Продолжительность смены	Тсм	мин.	Величина заданная	600,0
Номинальный объем ковша	Vк	м <sup>3</sup>	Данные с техпаспорта	2,36
Время на подготовительно-заключительные операции	Тпз	мин.	Данные со справочной литературы	35,0
Время на личные надобности	Тли	мин.	Данные со справочной литературы	20,0
Наменование горных пород			гравелистый песок	

Категория пород по трудности экскавации	СН РК 8.02-05-2002			2
Плотность породы	g	т/м <sup>3</sup>	Результаты определений из отчета с подсчетом запасов	2,20
Коэффициент разрыхления породы в ковше экскаватора	Кр		Данные со справочной литературы	1,02
Коэффициент использования ковша	Ки		Данные со справочной литературы	0,80
Объем горной массы в целике в одном ковше	Vкз	м <sup>3</sup>	Vк x Кн : Кр	1,85
Масса породы в ковше экскаватора	Qкз	т	Vкз x g	4,1
Вместимость кузова автосамосвала	Vка	м <sup>3</sup>	Данные с техпаспорта	7,3
Грузоподъемность автосамосвала	Qка	т	Данные с техпаспорта	20,0
Число ковшей, погружаемых в один автосамосвал	на		Vка(м3) : Vкз (м3)	4
Продолжительность цикла экскавации	tцэ	мин.	Данные с техпаспорта	0,20
Время погрузки автосамосвала	Tпа	мин.	на x tцэ	0,8
Время установки автосамосвала под погрузку	Tуп	мин.	Данные с техпаспорта	1,0
Производительность экскаватора за смену	На	м <sup>3</sup>	На = (Тсм-Тпз-Тли) x Vкз x на/(Тпа+Туп)	2224
Производительность экскаватора с учетом поправочных коэффициентов на:	Нау	м <sup>3</sup>		1506,7
- подчистку бульдозеров подъездов				0,97
- очистку и профилактическую обработку кузова				0,97
- разработку уступов малой высоты и зачистку кровли отрабатываемого уступа				0,90
- сменный коэффициент использования экскаватора				0,80
Продолжительность смены	tсм	час		10
Число рабочих смен в году				170
Число рабочих смен в сутки				1
<b>Плановая годовая производительность экскаватора</b>	Пп1	м <sup>3</sup>	min	1000
	Пп2	м <sup>3</sup>	max	100000
<b>Годовая задолженность экскаватора</b>	Гсм1	смен	min	0,7
	Гсм2		max	66,4
	Гч1	час	min	7
	Гч2		max	664

### *Прочие работы, выполняемые бульдозером*

Бульдозером также выполняются вспомогательные работы, сопутствующие функционированию карьера:

- планировочные работы на внешнем отвале вскрышных пород;
- очистка рабочих площадок от навалов и осипей;
- планировка внутрикарьерных дорог;

Задолженность бульдозера на этих работах составит 5 % от чистого времени работы экскаватора при добыче полезной толщи – гравелистого песка, что составит (исходя из таблицы 4.7): min – 0,35; max – 33,2 часов.

### **Расчетные показатели работы экскаватора-драглайна при разработке обводненной части полезной толщи**

Таблица 4.8

Показатели	Усл.обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя	
1	2	3	4	5	
Продолжительность смены	Тсм	мин.	Величина заданная	600,0	
Номинальный объем ковша	Vк	м <sup>3</sup>	Данные с технического паспорта (табл. 4.8.6.1)	1,50	
Время на подготовительно-заключительные операции	Тпз	мин.	Данные со справочной литературы	35,0	
Время на личные надобности	Тлн	мин.		10,0	
Наменование горных пород	гравелистый песок				
Категория пород по трудности экскавации	Классификация Международного бюро механики горных пород			II	
Плотность породы	g	т/м <sup>3</sup>	Результаты определений из отчета с подсчетом запасов	1,70	
Коэффициент разрыхления породы в ковше экскаватора	Кр		Данные со справочной литературы	1,1	
Коэффициент наполнения ковша	Кн			0,8	
Объем горной массы в целике в одном ковше	Vкз	м <sup>3</sup>	Vк x Кн : Кр	1,09	
Масса породы в ковше экскаватора	Qкз	т	Vкз x g	1,9	
Вместимость кузова автосамосвала	Vка	м <sup>3</sup>	Данные с технического паспорта	13,2	
Грузоподъемность автосамосвала	Qка	т	Данные с технического паспорта	20,0	
Число ковшей, погружаемых в один автосамосвал	на		Vка(т) : Vкз (т)	11	
Продолжительность цикла экскавации	tцэ	мин.	Данные с технического паспорта	0,60	
Время погрузки автосамосвала	Тпа	мин.	на x tцэ	6,47	
Время установки автосамосвала под погрузку	Туп	мин.	Данные с технического паспорта	0,3	

Производительность экскаватора за смену	На	м <sup>3</sup>	На = (Тсм-Тпз-Тли) х (Vк x Ki) x na/(Tpa+Tup)	1060,8
Производительность экскаватора с учетом поправочных коэффициентов на:	Нау	м <sup>3</sup>		<b>718,65</b>
- подчистку бульдозеров подъездов				0,97
- очистку и профилактическую обработку кузова				0,97
- разработку уступов малой высоты и зачистку кровли отрабатываемого уступа				0,90
- сменный коэффициент использования экскаватора				0,80
Число часов в смене		час		10
Число рабочих смен в году	псм			170
Число рабочих смен в сутки				1
<b>Плановая годовая производительность экскаватора по горной массе Пп</b>	min	м <sup>3</sup>	данные, заданные техническим заданием	1000
	max			100000
<b>Годовая задолжность экскаватора Гсм и Гч</b>	min	смен	Пп1 : псм	<b>6</b>
	max		Пп2 : псм	<b>588</b>
	min	час	Гсм1 x 8	<b>59</b>
	max		Гсм2 x 8	<b>5882</b>

**Расчетные показатели работы погрузчика при погрузке обводненной части запасов с карт-намыва в автосамосвал**

Таблица 4.9

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Продолжительность смены	Тсм	час	Величина заданная	10,0
Вместимость ковша	Vк	м <sup>3</sup>	Данные с технического паспорта	3,00
Объемная масса песка	qr	т/м <sup>3</sup>	Результаты определений из отчета с подсчетом запасов	1,50
Номинальная грузоподъемность	Qп	т	Данные с технического паспорта	5,0
Коэффициент наполнения ковша	Кн		Данные со справочной литературы	1,2
Коэффициент использования погрузчика во времени	Ки			0,8
Коэффициент разрыхления породы в ковше	Кр		Отчет с подсчетом запасов	1,2

Продолжительность одного цикла при условии:	Tц	сек	$t_q + t_r + t_p + t_n$ (где $t_r = l_r/v_r$ ; $t_n = l_n/v_n$ )	93,9
- время черпания	tч	сек	Данные с технического паспорта (табл. 4.8.6.1)	22
- время перемещения ковша	tп	сек		5
- время разгрузки	tр	сек		2,5
<i>расстояние движения погрузчика:</i>				
- груженного	l <sub>г</sub>	м	Согласно аналогии заданы настоящим проектом	50
- порожнего	l <sub>п</sub>	м		50
<i>скорость движения погрузчика:</i>				
- груженого	v <sub>г</sub>	м/сек	Согласно аналогии заданы настоящим проектом	1,2
- порожнего	v <sub>п</sub>	м/сек		1,8
Сменная производительность	Псм	м <sup>3</sup>	3600 x Tсм x V <sub>к</sub> x Ki: (Kр x Tц)	919,7
Объем загружаемых пород: min	Vоб1	м <sup>3</sup>	Рассчитан проектом	1000
max	Vоб2			
Число смен min	Nсм1	см/год	Vоб : Псм	1
max	Nсм2			
Число часов min	R1	час/год	Nсм x 8	10,9
max	R2			

### Расчет производительности автосамосвала при транспортировке полезного ископаемого

Таблица 4.10

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Объем неразрыхленной горной массы в кузове автосамосвала	A	м <sup>3</sup>	20/2,2	9,09
Продолжительность рейса общая при:	Тоб	мин	$60 \times l_g : V_g + 60 \times l_p : V_p + t_p + t_n + t_m + t_{pr} + t_{ож}$	50,80
<i>расстоянии транспортировки:</i>				
- груженого	l <sub>г</sub>	км	установлено проектом	20,0
- порожнего	l <sub>п</sub>	км		20,0
<i>скорость движения:</i>				
- груженого	V <sub>г</sub>	км/час	установлено проектом	50
- порожнего	V <sub>п</sub>	км/час		60
<i>время:</i>				
- время разгрузки	t <sub>р</sub>	мин	Данные с технического паспорта	1,00

- время погрузки - время маневров - время ожидания - время простоев в течении рейса	$t_p$		задано настоящим проектом	1,80
	$t_m$			1,50
	$t_{ож}$		Данные с технического паспорта	1,50
	$t_{пр}$			1,0
В т.ч. продолжительность рейса в пределах карьера при работающем двигателе:	$T_k$	мин	$60 \times l_r : V_r + 60 \times l_p : V_p + t_p + t_m + t_{пр} + t_{ож}$	7,8
- груженного - порожнего	$V_r$	км/час	установлено проектом	20,0
	$V_p$			30,0
<i>расстояние транспортировки в пределах карьера:</i>				
- груженого - порожнего	$l_r$	км	из расчета: половина периметра карьера	0,40
	$l_p$			0,40
Часовая производительность автосамосвала	$P_a$	$m^3/\text{час}$	$60 \times A : T_{об}$	10,7
Рабочий парк автосамосвалов при минимальной производительности:	$P_{\Pi_{min}}$	маш	Пк x Ксут : (Па x Тсм x Ки)	0,1
Рабочий парк автосамосвалов при максимальной производительности:	$P_{\Pi_{max}}$	маш		6,4
Сменная производительность карьера по ПИ при минимальной производительности:	$\Pi_{K_{min}}$	$m^3/\text{см}$	Расчетная (Q/n)	5,9
Сменная производительность карьера по ПИ при максимальной производительности:	$\Pi_{K_{max}}$	$m^3/\text{см}$		588,2
- коэффициента суточной неравномерности и перевозок	$K_{сут}$		Данные со справочной литературы	1,1
- коэффициента использования самосвалов	$K_i$			0,94
Продолжительность смены	$T$	час	из проекта	10
Количество раб.смен в год	min	n	см	170
	max			170
Годовой объем добычи	min	Q	$m^3$	из проекта
	max			из проекта
Годовой фонд работы автосамосвалов (чистое время работы автосамосвала)	min		час	$n_{рейсов} \times T_{об} / 60$
	max		час	
Количество рейсов	min	$n_{рейсов}$	рейс/год	Q/A
	max			
Чистое время работы а/самосвала внутри карьера	min		час	$n_{рейсов} \times T_k / 60$
	max			

#### 4.8.4. Отвальные работы

В период проводимых добычных работ будет построен один внешний отвал из вскрышных и зачистных пород, согласно п.1746 «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы». Отвал будет расположен в 110 м на запад от карьераной выемки.

Отвал будет одноярусный, высотой 2,8 м и размерами 100x100 м. Объем отвала составит 28,380 тыс.м<sup>3</sup>. Размеры отвала обусловлены тем, что после окончания работ, отвал не подлежит рекультивации, и после самозарастания не будет выделяться из рельефа.

Технология складирования отвальных пород с применением транспортной системы. В процессе формирования отвалов систематически будет проводиться планировка их поверхностей.

Отвал вскрышных пород формируется на предварительно подготовленной поверхности. Подготовка заключается в снятии ПРС на площади складирования с выходом за ее пределы в объеме 10% от площади. Работы по снятию ПРС под отвал будут осуществляться последовательно с расчетом обеспечения задела, необходимого для укладки очередной порции вскрышных пород. На снятии ПРС под отвал предусматривается задолжить бульдозер.

#### **Расчет производительности бульдозеры на планировочных работах на отвале**

Сменная производительность (м<sup>3</sup>):

$$\Pi_b = 3600 \times T_{cm} \times L \times (l \sin 70^\circ - c) \times K_4 / ((n(L/v + tp)), \text{ где}$$

L – длина планируемого участка (средняя 100 м);

l – длина отвала бульдозера, м;

70 – угол установки отвала к направлению его движения, град;

c – ширина перекрытия смежных проходов, м;

K<sub>4</sub> – коэффициент использования бульдозеры по времени (0,8);

v – средняя скорость движения бульдозера при планировке, м/сек;

n – число проходок бульдозера по одному месту;

tp – время, затраченное на развороты при каждом проходе, сек.

$$\Pi_b = 3600 \times 10 \times 100 \times (3,2 \times 0,9397 - 0,5) \times 0,8 / (2 \times (150 / 0,3 + 10)) = 7,08 \text{ тыс.м}^3$$

Годовая задолженность бульдозера на планировке (смен):

$$N_{cm} = V_o / \Pi_b, \text{ где } V_o – \text{годовой объем отвальных работ, м}^3.$$

$$N_{cm} \text{ при минимальном объеме} = 1000 / 7078,7 = 0,14 \text{ смена или 1,4 часа}$$

$$N_{cm} \text{ при максимальном объеме} = 28380 / 7078,7 = 4,0 \text{ смены или 40 часов}$$

#### 4.9. Горно-технологическое оборудование

Из выше изложенного следует, что на производстве горных работ будут задолжены следующие механизмы.

##### **На вскрышных и зачистных работах:**

- бульдозер типа **SHANTUI SD-32**;
- погрузчик типа **ZL-50**;
- автосамосвал на вывозе пород зачистки типа **Howo (20 т)**.

##### **На добычных работах:**

- экскаватор типа **Komatsu**;
- экскаватор драглайн;

- погрузчик типа ZL-50;
- автосамосвал на вывозе типа Howo (20 т).

**На вспомогательных работах:**

- бульдозер (тот же, что на вскрыше);
- машина поливомоечная;
- автобус типа Газель;
- автозаправщик. 1 ед.

Спецификация горнотранспортного оборудования приведена в таблице 4.11, годовой расхода топлива в разделе 10.

**Спецификация горнотранспортного оборудования**

Таблица 4.11

№№ пп	Оборудование, марка	Кол- во	Краткая техническая характеристика	Масса ед, т	Выполняемая работа
1	Бульдозер типа Shantui SD-32	1	Отвал с гидроприводом Длина отвала 3,2 м, высота 1,3 м Рабочая скорость – до 0,8 м/с. Расход дизтоплива – 0,014 т/час Мощность двигателя - 129 кВт	16,5	Зачистка кровли, содержание дорог
2	Погрузчик типа ZL-50	1	Емкость ковша 3,0 м <sup>3</sup> , Мощность двигателя 162 кВт Радиус поворота – 6,4 м, Грузоподъемность- 5,0 т Высота выгрузки – 3,09 м. Расход дизтоплива – 0,014 т/час	17,5	Погрузка пород вскрыши и зачистки и обводненной части полезной толщи в автосамосвал
2	Экскаватор типа Komatsu	1	Емкость ковша 0,8 м <sup>3</sup> , Мощность двигателя 110 кВт Радиус копания – 22,4 м, Радиус разгрузки 19,4 м Глубина черпания наибольшая При торцовом проходе – 16,3 м. Расход дизтоплива – 0,008 т/час	17,5	Разработка необводненной части полезной толщи с параллельной погрузкой в автосамосвал
3	Экскаватор драглайн ЭО- 5111Б	1	Емкость ковша 1,2 м <sup>3</sup> , Мощность двигателя 110 кВт Длина стрелы – 12,5 м, Угол наклона стрелы - 45 Наибольший радиус копания – 12 м Наибольший радиус выгрузки – 10,2 м Наибольшая высота выгрузки – 6,6 м Глубина при концевом проходе – 7,4 м Расход дизтоплива – 0,008 т/час		Разработка обводненной части полезной толщи
4	Автосамосвал типа Howo	3	Грузоподъемность – 20 т Вместимость кузова – 13,2 м <sup>3</sup> Минимальный радиус разворота – 8 м Мощность двигателя - 232 кВт Расход дизтоплива – 0,017 т/час (согласно Методич. пособию по расчету выбросов, Новороссийск)	12	Транспортировка пород вскрыши, зачистки и полезного ископаемого из карьера
5	Машина поливомоечная	1	Емкость цистерны 6,5 м <sup>3</sup> Ширина полива 20 м Двигатель бензиновый Мощность двигателя 96 кВт, Расход бензина – 0,013 т/час	11	Орошение забоя и дорог

#### 4.10. Календарный план работы карьера

Календарный план горных работ отражает принципиальный порядок отработки месторождения. В основу составления календарного плана положены:

1. Режим работы карьера;
2. Годовая производительность карьера по добыче полезного ископаемого;
3. Горнотехнические условия разработки месторождения;
4. Применяемое горнотранспортное оборудование и его производительность.

Календарный план добычных работ составлен на 10 лет (лицензионный срок) работы карьера при годовой производительности по добыче полезного ископаемого, который согласно технического задания составляет ежегодную добычу – от 1,0 до 100,0 тыс.м<sup>3</sup> балансовых (геологических) запасов.

#### Календарный график проведения работ

Таблица 4.12

		Года по п/п		Номер года		Основные этапы строительства	Виды работ и их объемы в тыс. м <sup>3</sup>					Всего по горной массе, тыс. м <sup>3</sup>			
								породы вскрыши и зачистки	запасы погашенные (балансовые) общие	потери	запасы (общие) промышленные				
Состояние балансовых (геологических) запасов на 01.01.2026 год															
Запасы полезного ископаемого (общие)								тыс.м <sup>3</sup>	625,0						
при максимальной добыче															
1	2026	Эксплуатационный горно-строитель.	Горно-капитальный	Горно - подготовительный	Добычной	14,19	100,00	4,90	95,10	109,29					
2	2027					14,19	100,00	4,90	95,10	109,29					
3	2028					0,00	100,00	4,90	95,10	95,10					
4	2029					0,00	46,40	2,30	44,10	44,10					
5	2030					0,00	46,40	2,30	44,10	44,10					
6	2031					0,00	46,40	2,30	44,10	44,10					
7	2032					0,00	46,40	2,30	44,10	44,10					
8	2033					0,00	46,40	2,30	44,10	44,10					
9	2032					0,00	46,40	2,30	44,10	44,10					
10	2033					0,00	46,40	2,30	44,10	44,10					
Всего за лицензионный срок						28,38	625,0	30,7	594,0	622,38					
при минимальной добыче															
1	2026	Эксплуатационный горно-строитель.	Горно-капитальный	Горно - подготовительный	Добычной	1,00	1,00	0,06	0,94	1,94					
2	2027					1,00	1,00	0,06	0,94	1,94					
3	2028					1,00	1,00	0,06	0,94	1,94					
4	2029					1,00	1,00	0,06	0,94	1,94					
5	2030					1,00	1,00	0,06	0,94	1,94					
6	2031					1,00	1,00	0,06	0,94	1,94					
7	2032					1,00	1,00	0,06	0,94	1,94					
8	2033					1,00	1,00	0,06	0,94	1,94					

9	2034				1,00	1,00	0,06	0,94	1,94
10	2033				1,00	1,00	0,06	0,94	1,94
Всего за лицензионный срок				<b>10,0</b>	<b>10,0</b>	<i>0,6</i>	<i>9,4</i>	<i>19,4</i>	
На пролонгацию					тыс.м <sup>3</sup>	<b>615,0</b>			

## 4.11. Вспомогательное карьерное хозяйство

### 4.11.1. Водотвод и водоотлив

Северный участок месторождения гравелистого песка Миалинское расположен в долине и первой надпойменной террасе реки Иргиз и полезное ископаемое – гравелистый песок – является обводненным, поэтому в обычном понимании водоотвода и водоотлива не будет, т.к. обезвоживание карт намыва, образованных в ходе обводненной части запасов, будет достигаться естественной фильтрацией в течение 1-2-х месяцев, которые проходят после окончания намыва карты до начала отгрузки на временный склад.

### 4.11.2. Ремонтно-техническая служба

Ограниченнное количество горного и горнотранспортного оборудования позволяют обойтись без создания специальных ремонтных служб на месте ведения добычных работ. По этим же причинам нет потребности в строительстве на месте ведения горных работ складских помещений капитального характера.

При неукоснительном соблюдении всех технических регламентов и сроков проведения ТО возможность проявления серьезных поломок горнотранспортных средств незначительно мала.

Согласно п.1857 «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», техническое обслуживание горнотранспортного оборудования и устранение возникающих мелких неполадок предусматривается производить выездной бригадой ремонтной службы недропользователя. Капитальные ремонтные работы будут производиться на АБП недропользователя, расположенному на север-запад от карьера в 150 м.

Согласно п.86 «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» (Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 г. №352):

Ремонт технологического оборудования производится в соответствии с утвержденными графиками планово предупредительных ремонтов. Годовые и месячные графики ремонтов утверждается техническим руководителем организации.

Ремонтные работы, выполняемые в подразделениях (на объектах, участках), обладающих признаками, установленными статьей 70 Закона, производятся по наряд-допуску, согласно перечня работ повышенной опасности, который ежегодно корректируется и утверждается техническим руководителем структурного подразделения организации.

Ремонт карьерного оборудования допускается производить на рабочих площадках уступов, при условии размещения их вне зоны возможного обрушения. Площадки спланированы и имеют подъездные пути.

### 4.11.3. Горюче-смазочные материалы

Заправка карьерной техники (бульдозера, погрузчика, экскаватора, драглайна) производится на карьере. Доставка ГСМ осуществляется автозаправщиком с п. Мильсай. Заправка автомобильного транспорта, поливомоечной и вахтовой машин будет производиться в п. Мильсай на автозаправках. Расстояние доставки 53,0 км по дорогам.

Так как склад ГСМ на карьере не предусматривается, то возможно создание на карьере двухдневного запаса горючего в изолированной емкости.

#### ***4.11.4. Объекты электроснабжения карьера***

Для освещения рабочих площадок карьера в темное время суток, а также административных и бытовых помещений используется ЛЭП 0,4 кВ, которая проложена от электрогенератора, расположенного на территории АБП.

К ней подключены мобильные осветительные светильники, вагон-дома и вся бытовая техника, расположенная в них.

### **4.12. Пылеподавление на карьере**

При производстве добывчных работ необходимо проведение систематического контроля за состоянием атмосферного воздуха. Состав его должен отвечать установленным нормативам по содержанию основных компонентов воздуха и примесей (ГОСТ 12.1.005-76, «Воздух рабочей зоны»).

Пылевыделение в виде неорганизованных выбросов на вскрышных и добывчных работах будет происходить:

- при снятии и перемещении пород зачистки;
- при погрузке горной массы в транспортные средства;
- при движении транспортных средств по внутрикарьерным дорогам.

Из числа перечисленных, наиболее мощными источниками пылевыделения (по суммарному количеству) будут служить забои при погрузо-разгрузочных операциях, неблагоустроенные автодороги. Другие горно-технологические операции, либо объекты, в силу их характера основания (внутрикарьерные дороги) и т.д. не относятся к сильно пылящим.

Для снижения пылеобразования предусматриваются следующие мероприятия:

- систематическое водяное орошение забоя, внутрикарьерных и междуплощадочных автодорог;
- предупреждение перегруза автосамосвалов для исключения просыпей горной массы;
- снижение скорости движения автотранспорта и землеройной техники до оптимально-минимальной.

### **4.13. Геолого-маркшейдерское обслуживание**

При разработке карьера будет организована геолого-маркшейдерская служба, и при необходимости геомеханическая служба, выполняющая комплекс работ, обеспечивающих контроль и планомерность отработки полезного ископаемого в соответствии с “Отраслевой инструкцией по геолого-маркшейдерскому учету состояния запасов нерудных строительных материалов”.

#### ***4.13.1. Геологическая служба***

Геологическая служба проводит систематическое изучение месторождения на протяжении всего периода эксплуатации:

- устанавливает соответствующую систему геологической документации и методику опробования эксплуатационных выработок;
- для оперативного и квалифицированного решения геологических вопросов, связанных с производством добывчных работ на карьере, разрабатывает специальную “Инструкцию по геологическому обслуживанию карьера”, утверждаемую руководителем

Горного бюро недропользователя;

- осуществляет контроль добычи и вскрыши на карьере, соблюдение нормативных (проектных) потерь, охраны недр и окружающей среды;
- ведет учет балансовых запасов по степени их подготовленности к добыче в соответствии с «Отраслевой инструкцией по геолого-маркшейдерскому учету состояния запасов нерудных строительных материалов»;
- представляет сведения о списании отработанных запасов в соответствии с «Положением о порядке списания запасов полезных ископаемых с баланса горнодобывающих предприятий»;
- разрабатывает ежегодные, квартальные и текущие планы развития и производства горных работ.

#### **4.13.2. Маркшейдерская служба**

Основные мероприятия, выполняемые маркшейдерской службой:

- обеспечивает достоверность учета состояния и движения запасов, потерь полезного ископаемого;
- ведет установленную маркшейдерскую документацию по карьеру и отвалам;
- участвует в разработке годовых, квартальных и текущих планов развития горных работ;
- обеспечивает вспомогательные работы на карьере и других объектах, его обслуживающих;
- проводит трассирование автодорог и других линейных коммуникаций, вынос в натуру проектных местоположений объектов строительства, готовых к выемке запасов, технологического оборудования;
- ведет контроль за планировочными работами и параметрами системы разработки.

Для обеспечения карьера съемочным обоснованием будет развита сеть микротриангуляции на основе имеющихся вблизи месторождения пунктов триангуляции. Высоты на пункты съемочного обоснования будут переданы техническим нивелированием от этих пунктов. Допустимая ошибка не более 0,1 м. На местности пункты съемочного обоснования закрепляются в соответствии с действующими требованиями к их оформлению.

Съемочные работы будут выполняться в масштабе 1:1 000. Средняя ошибка положения бровки уступа относительно ближайшего пункта съемочной сети не должна превышать 0,3 м, определения высот речных точек – 0,1 м.

Средняя ошибка определения объемов по результатам съемок – не более 5%.

Периодичность проведения съемочных работ на карьере не реже одного раза в квартал.

#### **4.14. Обеспечение рабочих мест свежим воздухом**

Загрязнение атмосферы карьера вредными газами происходит при работе горнотранспортного оборудования.

На первых этапах эксплуатации длина карьера будет составлять 50 м, ширина до 20 м при максимальной глубине 3,5 м; к концу отработки длина карьера достигнет 860 м, средняя ширина – 220 м, максимальная глубина 9,0 м. Рабочий сезон характеризуется следующими климатическими параметрами: средняя скорость ветра – 3,1 м/сек., количество штилевых дней – 16, среднее число дней с туманами – 41, с гололёдными явлениями – 6, с пыльными бурями – 31.

При указанных параметрах карьера и силе ветра более 1 м/сек. полностью обеспечивается нормальный воздухообмен естественным утесом. Основная схема естественного воздухообмена прямоточная, являющаяся наиболее эффективной. Лишь на небольших участках у подветренных бортов карьера будет отмечаться прямоточно-рециркуляционная схема проветривания карьера. Количество воздуха, осуществляющего вынос вредных примесей из карьера при средней скорости ветра 3,1 м/сек. будет составлять: на начальных этапах разработки  $535 \text{ м}^3/\text{сек.}$   $[0,124 \times X'_{\text{ср.}} \times V \times L]$ ; к концу отработки карьера до  $7808 \text{ м}^3/\text{сек.}$  Этого вполне достаточно для обеспечения рабочих мест на карьере свежим воздухом. Лишь в дни штилей при отсутствии ветра возможно накопление вредных газов выше предельно допустимых. Поэтому, при таких неблагоприятных метеоусловиях проводится рассредоточение горно-транспортного оборудования, количество работающих единиц сокращается до минимума, ведется постоянное наблюдение за состоянием атмосферного воздуха карьера. В случаях выявления повышения концентраций вредных веществ до уровня предельно допустимых работа карьера приостанавливается.

При производстве горных работ, независимо от погодных условий, с целью профилактики загрязнения атмосферного воздуха карьера на горнотранспортных механизмах с двигателями внутреннего сгорания проводится систематическая регулировка топливной аппаратуры и они оснащаются нейтрализаторами выхлопных газов.

## 5. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

### 5.1. Электроснабжение

#### 5.1.1. *Общие положения*

В объем электротехнической части настоящего проекта входит определение ожидаемых электрических нагрузок и годового расхода электроэнергии, выбор мощности трансформаторных подстанций. Требуемый объем материалов, их параметры и технология строительства объектов электроснабжения предприятия определяются *самостоятельным проектом, разработанным специализированным предприятием*.

Электротехническая часть настоящего проекта разработана на основе следующих материалов:

- горной части проекта;
- генерального плана проектируемого предприятия;
- правил устройства электроустановок;
- инструкции по безопасной эксплуатации электрооборудования и электросетей на карьерах *III категории* опасности по электроснабжению;
- других действующих нормативных материалов.

Согласно климатологическим данным район строительства относится к IV ветровому району (скоростной напор ветра 65 кг/м<sup>2</sup>), максимальная скорость ветра 32 м/сек., к III гололедному району (толщина стенки гололеда 15 мм), максимальная температура + 45°С, минимальная – минус 6,4°С, атмосфера IV степени загрязненности.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения согласно ПЭУ электроприёмники проектируемого предприятия относятся к *потребителям третьей категории*.

#### 5.1.2. *Потребители электроэнергии и электрические нагрузки*

Потребителями электроэнергии являются:

- на административно-бытовой площадке (АБП) электробытовые потребители (электроплиты, отопительные, нагревательные и вентиляционные приборы, внутренние и внешние осветители).

Годовое потребление электроэнергии – 189,1 тыс. кВт/час. Основные показатели расчетной мощности и расчет нагрузок приведены в таблицах 5.1, 5.2, 5.3.

#### 5.1.3. *Схема электроснабжения*

Внешнее электроснабжение карьера и АБП предусматривается на напряжении 0,4 кВ от стационарной ДЭС мощностью 400/440 кВт, расположенной на территории АБП.

Силовые потребители карьера питаются на напряжении 380 В по трехпроводной системе с изолированной нейтралью.

Потребители АБП и внутреннее и наружное освещение его объектов и объектов карьера производится на напряжении 380/220 В по четырехпроводной системе с глухозаземленной нейтралью.

### Основные показатели установленной и расчетной мощности

Таблица 5.1

Наименование показателей	Ед. измер.	Величина показателя
1. Напряжение сети:		
- первичное	кВ	10
- вторичное силовых токоприемников	кВ	0,38
- вторичное освещения и бытовых токоприемников	кВ	0,22
2. Установленная мощность	кВт	752
в том числе:		
- силовых токоприемников	кВт	714
- освещение и бытовые приборы		38
3. Максимальная ожидаемая нагрузка, всего	кВт	745,0
в том числе:		
- карьер	кВт	719,0
- АБП	кВт	26,0
4. Годовое потребление электроэнергии	тыс. кВт/час	74,7
5. Установленная мощность конденсаторных батарей	квар	300,0
6. Коэффициент мощности с учетом компенсации		0,95
7. Удельный расход электроэнергии на единицу товарной продукции	кВтч/м <sup>3</sup>	4,3

Таблица 5.2

Наименование потребителей	Р <sub>уст.</sub> кВт	Р <sub>раб</sub> кВт	K <sub>c</sub>	cosφ	tgφ	Потребляемая мощность	
						P <sub>p</sub> кВт	Q <sub>p</sub> кВар
Административно-бытовая площадка							
Электробытовые приборы и внутреннее освещение	30	30	0,8	0,9	0,48	24	13
Наружное освещение поселка	3	3	0,6	0,9	0,48	2	0,8
Итого	33	33				26	13,8
Полная мощность							29 кВА

Таблица 5.3

	Число рабочих час. в сутки	Число рабочих дней в году	Коэффи-нт энергоиспользования	Число часов работы в году	Годовой расход электроэнерг. (активной) тыс. кВтч
Карьер					
	24	170	0,8	3264	11,3
Административно-бытовая площадка					
	24	170	0,5	537	37,0
<b>Итого по предприятию</b>					<b>48,3</b>

Для компенсации реактивной мощности предусматривается установка конденсаторных батарей мощностью 300 квар, которые устанавливаются в сети 0,4 кВ.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током электрооборудование напряжением 10 кВ подлежит заземлению. Сопротивление заземляющего устройства должно составлять не более 4 Ом в любое время.

Подключение мобильных осветительных сетей и ремонтных приборов (сварочных аппаратов и пр.) к магистралям производится через приключательные пункты (ПП) с рубильниками и предохранителями.

Выбор сечения низковольтных воздушных и кабельных сетей должен производиться по длительно допустимому току с проверкой на потерю напряжения у наиболее удаленных потребителей и по условиям запуска электродвигателей мощностью до 150 кВт.

#### **5.1.4. Силовое электрооборудование**

Общее освещение территории карьера и с нормируемой освещенностью 0,2 лк осуществляется прожекторами ПКН-1500 с ксеноновыми лампами КГ-220-1000, мощностью 1000 Вт, установленными на ж/бетонных мачтах высотой 20 м. Для защиты от атмосферного электричества на прожекторных мачтах устанавливаются молниеотводы.

Места работы в забое карьера с нормированной освещенностью 5 лк освещаются мобильными светильниками с лампами 500 Вт, устанавливаемых на передвижных опорах.

Освещение предохраниительных берм, площадок поселка и разгрузочной бермы отвала с нормированной освещенностью 3-5 лк производится светильниками с лампами мощностью 250 Вт, установленными на опорах низковольтной сети.

Осветительные сети питаются от ПТП по четырехпроводной системе с глухо заземленной нейтралью.

Осветительные сети выполняются воздушными с подвеской проводов АС-25 и АС-35 и кабелями на переносных и стационарных опорах.

Наружное освещение питается от специального фидера наружного освещения.

Управление наружным освещением предусматривается со щита ПТП вручную или автоматически посредством фотореле.

Прожекторные мачты могут отключаться и включаться по месту выключателем, установленным на мачте.

Учет электроэнергии силовых, осветительных и бытовых потребителей осуществляется счетчиками, входящими в комплекты ТП.

#### **5.1.5. Конструктивное выполнение ЛЭП-0,4 кВ**

ЛЭП-0,4 кВ с проводами АС-25 и АС-35 выполняются на типовых ж/бетонных опорах по серии 3.407.1-136 «Железобетонные опоры ВЛ-0,38 кВ» со стойками СВ-105. Средний пролет 30 м. Провода подвешиваются на изоляторах ТФ-20 с расстоянием между фазами не менее 600 мм.

Вводы низкого напряжения в здания осуществляются по месту через трубостойки с использованием решений типового проекта 3.407-82 «Вводы линий электропередачи до 1 кВ в здания» проводами АПВ сечением 16 мм<sup>2</sup> и подключаются поочередно к разным фазам.

В связи с агрессивностью грунтов по отношению к бетону предусмотрена гидроизоляция битумом подземных частей всех опор, соприкасающихся с грунтом.

#### **5.1.6. Защитные мероприятия**

Все строительные и электромонтажные работы, а также обслуживание силовых и осветительных установок, ЛЭП 0,4 кВ должны выполняться с соблюдением требований и правил ПЭУ, ТПЭ, ПТБ, ЕПБ и инструкции по безопасной эксплуатации электрооборудования и электросетей на карьерах.

В качестве основной меры безопасности от поражения электрическим током служит защитное заземление, а также защитное отключение всех электросетей при нарушении изоляции и однофазном замыкании.

Система заземления карьера состоит из центрального очага заземления, расположенного за пределами разработки карьера и выполненного из полосовой стали 40х6 см, проложенной в земле на глубине 0,8 м, и местных очагов заземления в пределах разработки карьера у каждого приключательного пункта, выполненных из электродов заземления из угловой стали, соединенных стальной полосой 40х6 см.

Заземление ТП и прожекторных мачт предусматривается горизонтальными заземлителями из полосовой стали. Заземлению подлежат все электрооборудование, направляющие рельсы камнерезных машин, металлоконструкции для установки электрооборудования, разрядники, кабельные муфты, молниеприемники, а также опоры высоковольтной и низковольтных сетей.

В качестве заземляющих проводников используются заземляющие шины из полосовой стали и нулевые жилы силовых кабелей.

Заземление опор выполняется заземлителями, входящими в комплект опоры.

Во избежание поражения током обслуживающего персонала при любом нарушении изоляции силовой сети предусматривается автоматическое отключение всех сетей при помощи реле утечки тока и вводного автомата на ДЭС.

Потребители АБП и наружное освещение площадок питаются по четырехпроводной сети и для данных потребителей применяются защитное заземление и зануление.

Все элементы электрооборудования и электрических сетей имеют защиту от аварийных ситуаций (перегрузка, короткое замыкание, однофазное замыкание на землю, перенапряжение), которая выполняется автоматами, предохранителями, разрядниками.

ТП, шкафы, ящики управления оборудуются механической блокировкой для избежания ошибочных операций при управлении и переключении, а также для ограничения доступа к электрооборудованию при наличии на нем напряжения.

Защитными мерами также являются аварийное освещение в помещениях и применение пониженного напряжения для ремонтного освещения.

## 5.2. Водоснабжение и канализация

### 5.2.1. Водопотребление

Для создания производственно-бытовых условий персонала, занятого на горных работах, и функционирования проектируемого предприятия требуется обеспечение его водой хозяйственного и технического назначения.

Условия нахождения карьера от места проживания и режим его работы обуславливают ограниченное использование привозной воды на хозяйственно-питьевые нужды.

Согласно Техническому заданию режим работы карьера – сезонный (апрель-ноябрь), 170 рабочих дней, в одну смену продолжительностью 10 часов; количество рабочих смен – 170; календарных рабочих часов – 1700.

Списочный состав персонала, ежедневно обслуживающего горные работы, по времени их пребывания: ИТР и рабочие до 10 человек. Питание на месте ведения работ 1 раз в смену (столовая по договору аутсорсинга, расположенная на территории АБП).

Вода, используемая на хоз-бытовые нужды, расходуется на питье сменного персонала, приготовление пищи сменой.

Назначение технической воды – орошение для пылеподавления внутри и межплощадочных автодорог, забоя, отвала и рабочих площадок, мойка и подпитка систем охлаждения механизмов и оборудования.

На добывочных работах в карьере планируется заложить 10 сотрудников.

Потребность в хоз-питьевой и технической воде приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Назначение водопотребления	Норма потребления, м <sup>3</sup>	Кол-во		Потреб. м <sup>3</sup> /сут,	Кол-во сут/год	Годовой расход, м <sup>3</sup>
		чел	м <sup>2</sup>			
Хоз-питьевая:						
на питье	0,010	10		0,10	170	17,0

<b>Всего хоз-питьевая:</b>						<b>17,0</b>
Техническая:						
Орошение: - технологических дорог общой длиной 50 м, шириной 8 м (400 м <sup>2</sup> ); - отвала вскрышных пород – 10000 м <sup>2</sup> ; всего – 10400 м <sup>2</sup>	0,001		10400	10,4	170	1768,0
<b>Всего техническая</b>						<b>1768,0</b>

Годовой расход воды составит, м<sup>3</sup>: хоз-питьевой: **17,0**, технической: **1768,0**

Ввиду того, что карьер находится вне города и выезд на городскую территорию не имеет места, то установка пункта мойки колес (ванн) не предусматривается.

Источник питьевого водоснабжения – привозная бутилированная вода по договору с Подрядной организацией.

Воду для технического водоснабжения недропользователь планирует привозить автоцистерной на базе автомобиля КамАЗ 53123 по договору с Подрядной организацией.

### **5.2.2. Водоотведение**

Стоки от рукомойников и из пункта питания поступают по закрытой сети в септик. Стоки от душевых и столовой отсутствуют.

С септика сточная вода и фекалии, по мере его наполнения, ассенизационной машиной вывозятся на полигон п. Карабутак согласно договора на оказание этих услуг.

Объем водоотведения составит:  $17,0 * 0,8 = 13,6$  м<sup>3</sup>.

Септик представляет собой металлическую емкость. В качестве септика можно рекомендовать применение блочного септика заводского изготовления «АСО-3». Объем одного блока 2 м<sup>3</sup>. Предусмотрена возможность ихстыкования. Общая потребность в блоках – 1 единица.

## 6. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И БЫТОВЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

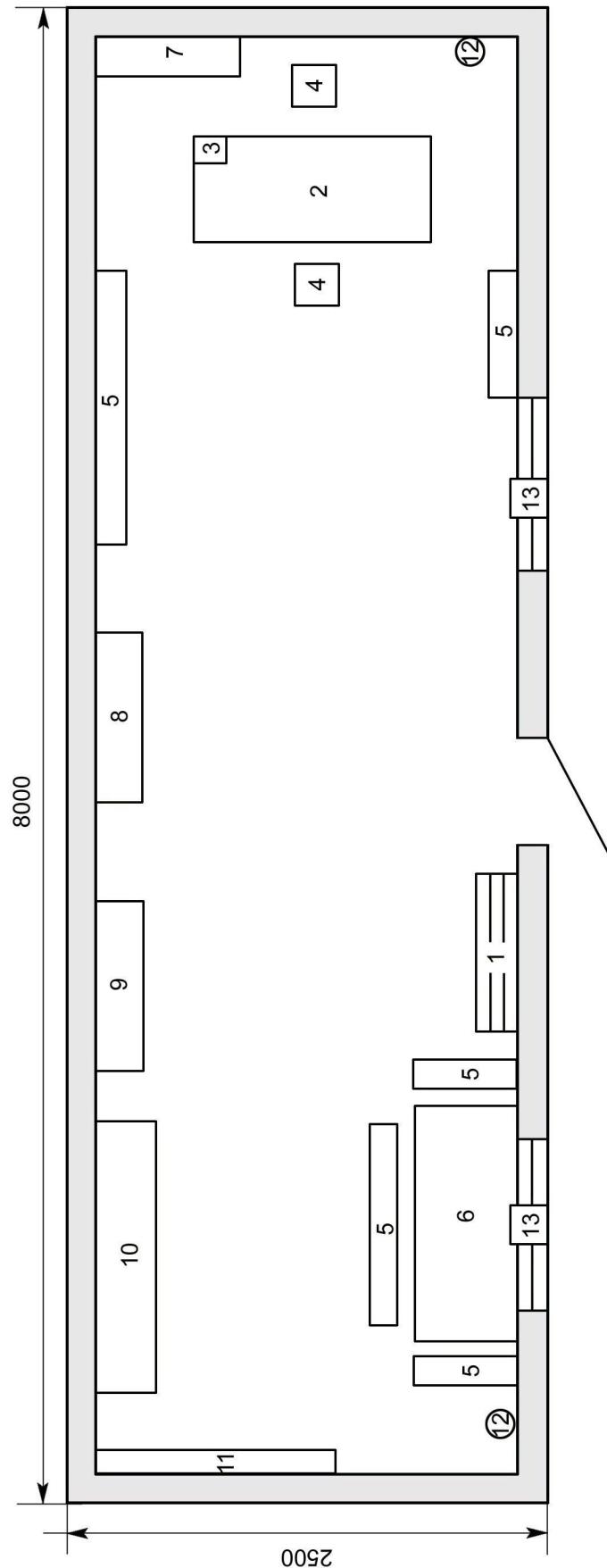
Для создания оптимальных бытовых и производственных условий для рабочей вахты в 150 м на северо-запад от карьера будет построена административно-бытовая площадка. Используются здания легкого типа – типовые вагоны. Предусматривается установка 2-х вагонов следующего функционального назначения: контора с медицинским пунктом, временным складом запчастей первой необходимости и проживания охранника, вагон-столовая с комнатой отдыха; там же размещаются плакаты по ОТ и ТБ; размер АБП 20x30 м.

В качестве помещений используются типовые вагоны заводского производства размером 8-9x3 м с двумя отделениями.

На территории АБП будет располагаться передвижная емкость для хоз-питьевой воды, туалет, площадка с типовыми контейнерами для твердых бытовых отходов. Кабины при применении обычных туалетов устанавливаются с подветренной стороны в 25-30 м от помещений. Возможен вариант использования биотуалетов (компостные типа ЕКО-4 с биологической смесью «Biolife» или биотуалеты, использующие для нейтрализации фекалий дезенфицирующие жидкости типа Thetford Porta Potti-365).

Помещения оборудуются светильниками, вытяжными бытовыми вентиляторами, масляными обогревателями. Комната отдыха, диспетчерская и пункт приема пищи оборудуются кондиционерами для охлаждения воздуха до комфортной температуры. В вагон-столовой устанавливается холодильник.

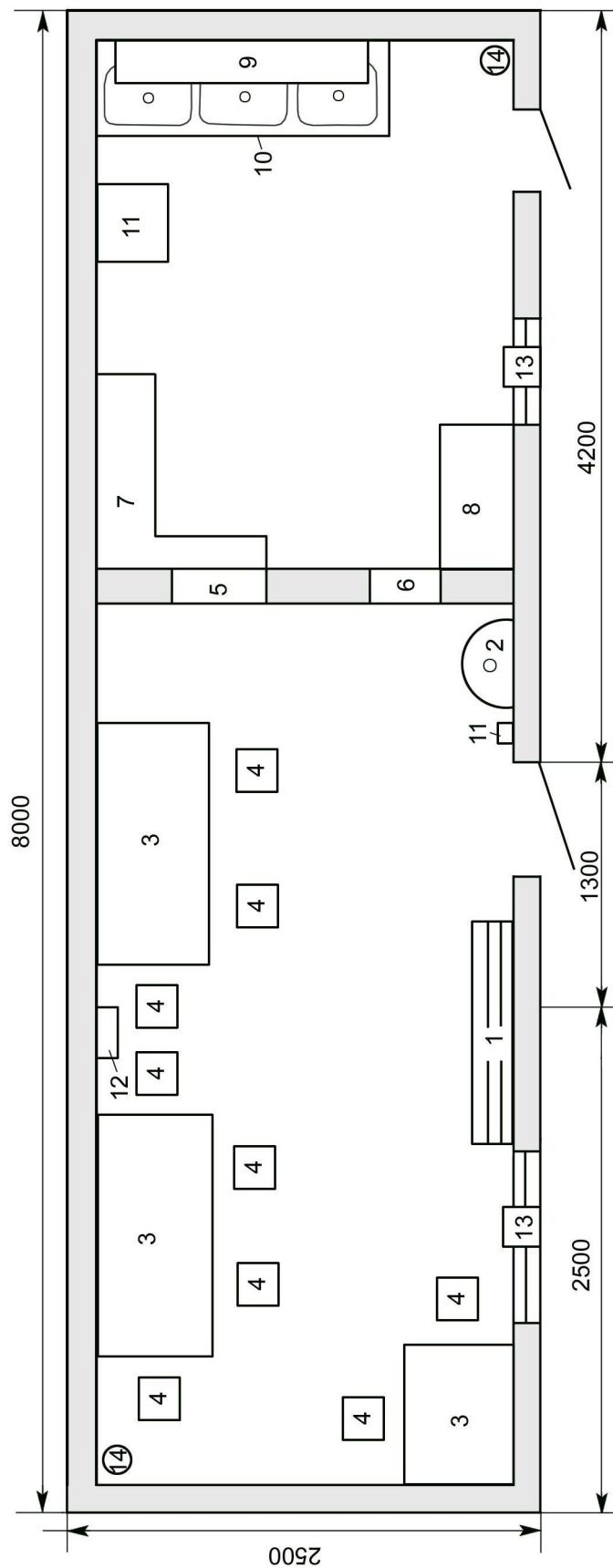
На карьере устанавливаются контейнеры для сбора и хранения замазченного грунта, промасленной ветоши и место сбора металлома; также устанавливается биотуалет.



**Вагон-дом передвижной ВД-8. Диспетчерская**

1 - вешалка с полкой, 2 - стол канцелярский, 3 - радиотелефон, 4 - стул-кресло (2 шт.), 5 - скамейка (5 шт.), 6 - стол бытовой, 7 - шкаф для рабочей документации, 8 - подвесной шкаф для литературы по ТБ и ОТ, 9 - подвесной шкаф для инвенторя по оказанию первой медицинской помощи (аптечка, аппарат искусственного дыхания, медицинские шинсы), 10 - топчан, 11 - носилки складные, 12 - огнетушитель (2 шт.), 13 - кондиционер (2 шт.)

**Рис. 6.1**



Вагон-дом передвижной Вд-8. Пункт приема пищи (обедов)

1 – вешалка с полкой, 2 – раковина для мытья рук, 3 – стол обеденный (3 шт.), 4 – табурет (9 шт.), 5 – окно раздаточное, 6 – окно для сдачи гризной посуды, 7 – стол для готовой продукции, 8 – стол для гризной посуды, 9 – подвесной шкаф-полка для чистой посуды, 10 – подставка с мойками, 11 – бак для воды, 12 – ящик для аптечки, 13 – кондиционер (2 шт.), 14 – огнетушитель (2 шт.)

Рис. 6.2

## 7. СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

Согласно п.101 «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» (Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014г. №352):

2288. Карьер оборудуется связью и сигнализацией, обеспечивающими контроль и управление технологическими процессами, безопасность работ:

- 1) диспетчерской связью;
- 2) диспетчерской распорядительно-поисковой громкоговорящей связью и системой оповещения;
- 3) связью на внутрикарьерном транспорте;
- 4) внешней телефонной связью.

2290. Диспетчерская связь имеет в своем составе:

- 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.

2291. Для стационарных объектов, удаленных энергосистем и насосных станций, кроме диспетчерской проводной телефонной связи используются средства высокочастотной связи по электросетям и радиосвязь.

2292. Диспетчеры карьера помимо непосредственной связи с подведомственными объектами карьера имеют связь между собой, с руководителями карьера и с центральной телефонной станцией административно-хозяйственной связи.

2293. Для передачи распоряжений, сообщений, поиска лиц, находящихся на территории карьера, применяются технические средства диспетчерской распорядительно-поисковой связи.

2295. Для связи при оперативных переключениях в электросетях на карьерах и отвалах используется радиосвязь, работающая на отдельной частоте.

2296. В качестве каналов связи высокой частоты используются линии электропередачи или электрические контактные сети карьера с соблюдением действующих требований безопасности для линий этих типов.

2297. Линейно-кабельные сооружения проводимых средств телефонной связи выполняются в соответствие нормативно-технической документации.

2298. Линии системы централизованной блокировки, линии связи на железнодорожном транспорте, обеспечивающие безопасность движения, выделяются в самостоятельные сети, и защищаются от мешающего и опасного влияния линий высокого напряжения, контактной сети, грозовых разрядов и блуждающих токов и проводного вещания от влияния тяговой сети электрических железных дорог переменного тока.

2299. Пересечение проводов контактной сети постоянного тока проводами воздушных линий связи допускается в пролетах между опорами контактной сети на перегонах между станциями.

Расстояние от несущего троса до контактного провода устанавливается не менее 2 метров (с учетом наихудших метеорологических условий: гололед, изморозь, максимальная температура).

2300. Подземная прокладка кабелей линий связи допускается по той территории карьера, на которой не предусматриваются горные работы.

2301. По всей территории карьера устанавливаются четкие указатели направления движения и расстояния до ближайшего пункта установки телефонных аппаратов, средств связи (высокочастотная связь, радио) через которые передаются срочные сообщения.

2302. Аппаратура связи, устанавливаемая на открытом воздухе или в не отапливаемых помещениях, ее исполнение обеспечивает нормальную работу в таких условиях.

2303. Питание устройств связи и сигнализации, за исключением транспортных средств, производится линейным напряжением не выше 220 Вольт от аккумуляторных батарей или выпрямительных установок. Для сигнальных устройств, кроме систем централизованных блокировок, питаемых напряжением не выше 24 Вольт допускаются линии голыми проводами.

Все передвижные электрифицированные машины для питания средства связи оборудуются автономными источниками питания.

2304. На технические средства управления производством, включая воздушные, подземные коммуникации, составляется техническая документация, в которую не позднее десяти дней вносятся все изменения после их осуществления.

2305. Периодические осмотры и ремонты всех сооружений связи, сигнализации и контроля производятся не реже двух раз в месяц, в средний и капитальный ремонты по графику, утвержденному техническим руководителем организации.

2306. При работах на воздушных радиофицированных линиях напряжением свыше 240 Вольт сначала убедиться в отсутствии напряжения на проводах, после чего их закоротить и заземлить с обеих сторон от места работы.

2307. При всех работах на кабельных радиофицированных линиях напряжением свыше 240 Вольт сначала убедиться в отсутствии напряжения и заземлить кабель в месте подачи напряжения, предварительно отключив его от клемм источника питания.

2308. Голые токоведущие части узлов радиопоисковой связи, находящиеся под напряжением свыше 65 Вольт, закрываются ограждениями от случайного прикосновения человека.

2309. Производить электрические измерения на вводах воздушных и кабельных линиях связи во время грозы не допускается.

2310. Двери и закрывающиеся кожухи ограждений усилителей, выпрямительной аппаратуры и трансформаторов, имеющих напряжение по отношению к земле выше 240 Вольт, оснащаются блокировочными устройствами, отключающими напряжение питания ограждаемых установок, разряжающими конденсаторы фильтров выпрямителей и отключающими выводные линии от выходного трансформатора усилителя.

2311. Перед осмотром, чисткой и ремонтом усилительной аппаратуры при помощи разрядника с изолирующей рукояткой разрядить конденсаторы фильтра.

2312. Оперативно-ремонтному персоналу системы централизованной блокировки и связи допускается производить работы в порядке текущей эксплуатации с записью в оперативном журнале:

1) без снятия напряжения - замену предохранителей на релейных стативах и путевых коробах, ламп на светофорах, регулировку радиоаппаратуры;

2) со снятием напряжения - замену путевых и сигнальных трансформаторов и стрелочных двигателей; переключение жил сигнального и стрелочного кабеля; замену выпрямителей на стативах и шкафах и предохранителей на питающей установке.

2313. Оперативно-ремонтному персоналу системы централизованной блокировки и связи по распоряжению допускается производить:

1) без снятия напряжения - работы по фазировке фидеров на вводной панели станций и постов;

2) со снятием напряжения - замену контактов и катушек контакторов на вводных панелях, выпрямителей и дросселей на панелях 24 и 220 Вольт, трансформаторов, их ремонт и подключение кабелей на релейной панели. Работы должны выполняться персоналом не менее двух человек.



## 8. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ

Охрана почвенного покрова имеет очень большое значение, т.к. его восстановление является длительным процессом, особенно в данной климатической зоне.

Рекультивация нарушенных земель является природоохранным мероприятием поскольку:

1. Восстановление нарушенных земель и их освоение направлено на устранение очагов неблагоприятного влияния на окружающую среду.

2. Рекультивация обеспечивает снижение отрицательного воздействия нарушенных земель на растительный и животный мир и направлена на устранение экологического ущерба.

3. Природоохранный результат рекультивации заключается в устраниении экономического ущерба, причиняемого нарушенными землями.

4. Природовосстанавливающий результат заключается в создании нормальных условий в районе нахождения нарушенных земель после их рекультивации, наиболее отвечающих социально-экологическим требованиям (санитарно-гигиеническим, эстетическим, рекреационным и т.д.).

5. Конечным результатом рекультивации является приведение нарушенных земель в состояние, пригодное для использования их по назначению.

Рекультивируемая площадь может быть рекомендована под пастбищные угодья; в районе в непосредственной близости от площади месторождения отсутствуют земли природоохранного назначения и водоохранные зоны рек и водоемов.

Район проектируемого карьера не является местом постоянного обитания ценных или занесенных в Красную книгу представителей животного и растительного мира.

По окончанию добычных работ внешний отвал вскрышных пород будут оставлен под самозарастание.

После проведения этапа рекультивации, земли будут представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

## 9. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАРЬЕРА И ШТАТ ТРУДЯЩИХСЯ

Таблица 9.1.

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Количество
			Всего
1.	Балансовые (геологические) запасы по Северному участку Миалинского месторождения	тыс. м <sup>3</sup>	<b>625,0</b>
1.1.	Балансовые запасы, проектируемые к отработке в Лицензионный срок при максимальной добыче	тыс. м <sup>3</sup>	<b>625,0</b>
2.	<b>Потери</b>		
2.1.	Общекарьерные – под здания и сооружения	тыс. м <sup>3</sup>	0
2.2.	Эксплуатационный потери первой группы	тыс. м <sup>3</sup>	27,7
2.3.	Эксплуатационный потери второй группы	тыс. м <sup>3</sup>	2,99
3.	<b>Промышленные запасы на лицензионный срок</b>	тыс. м <sup>3</sup>	<b>597,3</b>
3.1.	К отгрузке	тыс. м <sup>3</sup>	597,3
3.2.	К использованию	тыс. м <sup>3</sup>	594,3
4.	Коэффициент извлечения	%	0,95
5.	<b>Породы вскрыши и зачистки</b>	тыс. м <sup>3</sup>	<b>28,38</b>
6.	Годовая производительность (балансовые запасы):		
	за 2026-2028 г.г.	тыс. м <sup>3</sup>	1,0 – 100,0
	за 2028-2035 г.г.	тыс. м <sup>3</sup>	1,0 – 46,5
7.	Число рабочих дней	дней	170
8.	Число смен в сутки	смен	1
9.	Количество рабочих смен	смен	170
10.	Рабочая неделя	дней	5
11.	Количество рабочих часов в год	час	1700

### Штатное расписание работников, задействованных на карьере в период добычи

Таблица 9.2.

Наименование профессий	Кол- во в смену	Всего
<b>ИТР</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Горный мастер	0,5	0,5
Маркшейдер	0,5	0,5
<b>Рабочие</b>		
Машинист бульдозера	1	1
Машинист погрузчика	1	1
Машинист экскаватора	1	1
Водители автосамосвалов	2	2
Водитель поливомоечной машины	1	1
Водитель легкового автотранспорта	1	1
Рабочий	2	2
<b>Всего (мужчин)</b>	<b>10</b>	<b>10</b>

**10. ЕЖЕГОДНЫЙ ГОДОВОЙ РАСХОД ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
ПО ГОДАМ РАЗРАБОТКИ**

Наименование	Кол-во работы, час	Норма расхода в час, тонн				Всего в год, тонн			
		Диз. топливо	Бензин	Смазоч-ных	Обтироч-ные материалы	Диз. топливо	Бензин	Смазоч-ных	Обтироч-ные материалы
<b>при минимальной добыче</b>									
Бульдозер на вскрышных работах, зачистке кровли и вспомогательных работах	26,35	0,014	0	0,00279	0,000013	0,37	0,000	0,07	0,0003
Погрузчик на вскрышных и зачистных работах	9	0,013	0	0,00268	0,000012	0,12	0,000	0,02	0,0001
Автосамосвал на вывозе пород вскрыши и зачистки	27	0,017	0	0,00458	0,000019	0,46	0,000	0,12	0,0005
Экскаватор на добыче ПИ	7	0,013	0	0,0014	0,00006	0,09	0,000	0,01	0,0004
Экскаватор-драглайн на добыче обводненной части ПИ	59	0,013	0	0,0014	0,00006	0,77	0,000	0,08	0,0035
Погрузчик при погрузке обводненной части запасов	10,9	0,013	0	0,00268	0,000012	0,14	0,000	0,03	0,0001
Автосамосвал на вывозе ПИ	14	0,017	0	0,00458	0,000019	0,24	0,000	0,06	0,0003
Дизельный генератор	1700	0,014	0	0,00458	0,000019	23,80	0,000	7,79	0,0323
Машина поливомоечная	170	0,013	0	0,001	0,00006	2,21	0,000	0,17	0,0102
Автобус вахтовый	340	0	0,014	0,0013	0,000013	0,00	4,760	0,44	0,0044
<b>Всего</b>						<b>27,82</b>	<b>4,76</b>	<b>8,73</b>	<b>0,05</b>
<b>при максимальной добыче</b>									
Бульдозер на вскрышных работах, зачистке кровли и вспомогательных работах	133,20	0,014	0	0,00279	0,000013	1,86	0,000	0,37	0,0017
Погрузчик на вскрышных и зачистных работах	123	0,013	0	0,00268	0,000012	1,60	0,000	0,33	0,0015
Автосамосвал на вывозе пород вскрыши и зачистки	382	0,017	0	0,00458	0,000019	6,49	0,000	1,75	0,0073
Экскаватор на добыче ПИ	664	0,013	0	0,0014	0,00006	8,63	0,000	0,93	0,0398
Экскаватор-драглайн на добыче обводненной части ПИ	5882	0,013	0	0,0014	0,00006	76,47	0,000	8,23	0,3529
Погрузчик при погрузке обводненной части запасов	6795,7	0,013	0	0,00268	0,000012	88,34	0,000	18,21	0,0815
Автосамосвал на вывозе ПИ	1430	0,017	0	0,00458	0,000019	24,31	0,000	6,55	0,0272
Дизельный генератор	1700	0,014	0	0,00458	0,000019	23,80	0,000	7,79	0,0323
Машина поливомоечная	170	0,013	0	0,001	0,00006	2,21	0,000	0,17	0,0102
Автобус вахтовый	340	0	0,014	0,0013	0,000013	0,00	4,760	0,44	0,0044
<b>Всего</b>						<b>231,86</b>	<b>4,76</b>	<b>44,40</b>	<b>0,56</b>

## 11. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

Данный раздел разработан на основании пп.4, п.4, главы 2 «Инструкции по составлению плана горных работ», утвержденной приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 г.

Расчеты произведены на первый год работы карьера, исходя из известных налоговых ставок, МРП и среднерыночных цен на момент составления Плана горных работ.

### 11.1. Капитальные вложения

Капитальные вложения для приобретения основных средств не планируются. Будут использованы имеющиеся в наличии оборудование, транспорт, материально-техническая база.

### 11.2. Эксплуатационные расходы

#### Заработка плата (тенге)

Количество персонала*	10
Кол-во рабочих см/г	170
Средний месячный оклад*	150000,00
ОПВ	15000,00
Соц.отчисления (1 человек)	4725,00
ОСМС	3000,00
Соц. Налог	12091,13
<b>Всего на ЗП в год:</b>	<b>9622913,75</b>

\* - количество и средний оклад работников, занятых непосредственно добычей полезного ископаемого

#### Приобретение ГСМ

Наименование	Цена*, тг/л	Требуемое кол-во, т	Требуемое кол-во, л	Сумма всего, тг
Диз.топливо	330	231,86	276023,81	91087857,14
Бензин (АИ 92)	220	4,76	6476,19	1424761,905
Моторное масло	4000	44,4	57812,50	231250000
<b>Итого:</b>				<b>323762619</b>

\* - средняя цена по региону на момент составления Проекта горных работ

#### Коммунальные расходы

Наименование	Количество, м <sup>3</sup>	Количество, т	Тариф*, тг/м <sup>3</sup>	Тариф*, тг/т	Расходы, тг
Водопотребление	17,0		294,76		5010,92
Водоотведение	13,6		133,08		1809,888
Прием отходов		1		1500	1500
<b>Итого:</b>					<b>8320,808</b>

\* - средняя цена по региону на момент составления Проекта горных работ

#### Эксплуатационные расходы в год

Наименование	Расходы, тг/год
ЗП	9622913,75
ГСМ	323762619
Ком.расходы	8320,808
Неучтенные расходы	33339385,36
<b>Итого:</b>	<b>366733238,97</b>

### 11.3. Налоги и платежи

#### Налог на добычу

Объем добычи в год, м <sup>3</sup>	100000
Налоговая ставка (МРП за м <sup>3</sup> )	0,015
МРП на 2025 г.	3932,00
<b>Итого, тг:</b>	<b>5898000</b>

#### Налог на транспорт

Грузовые и спец.автомобили (свыше 5 т)	3
Налоговая ставка (МРП за ед)	9
МРП на 2025 г.	3932,00
<b>Итого, тг:</b>	<b>106164</b>

Спец.техника	4
Налоговая ставка (МРП за ед)	3
МРП на 2025 г.	3932,00
<b>Итого, тг:</b>	<b>47184</b>

Плата за загрязнение окруж.среды	Сумма, тг
Плата за выбросы в окружающую среду, тг	75011
Плата за передвижные источники, тг	52448,00
<b>Итого, тг:</b>	<b>127459</b>

#### Налоги и другие платежи

Наименование	Сумма, тг
Налог на добычу полезного ископаемого	5898000
Социальный налог (учтен при расчете ЗП)	12091,13
Налог на транспорт	153348
Платежи за загрязнение окружающей среды	127459
<b>Итого:</b>	<b>6190898,125</b>

#### 11.4. Расчет дохода и прибыли от промышленной эксплуатации

Данные расчеты приведены ориентировочно, основываясь на среднерыночных ценах на продукцию, на основные виды затрат и действующих налоговых ставок, без учета косвенных налогов, дополнительных платежей, амортизационных расходов, подрядных договоров и т.п. на этапе первоначального проектирования.

Наименование	Сумма, тг
Среднерыночная цена ПИ за 1 м <sup>3</sup> , тг	4000
Объем добычи, м <sup>3</sup>	100000,00
Капитальные вложения, тг	0
Эксплуатационные расходы, тг	366733238,97
Налоги и платежи, тг	6190898,125
<b>Итого прибыль:</b>	<b>27075862,91</b>

\*корпоративный подоходный налог (20%) – 5415172,582 тенге.

## **12. ОХРАНА НЕДР, РАЦИОНАЛЬНОЕ И КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ**

В соответствии Кодексом РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г., разработчик обязан выполнять основные требования в области охраны и комплексного использования недр.

Проектные решения по охране недр, рациональному и комплексному использованию минерального сырья при добыче гравелистого песка обеспечиваются путем выполнения следующих условий:

1. Полная отработка утвержденных запасов полезного ископаемого в пределах Лицензионной площади;
2. Сокращение потерь полезного ископаемого за счет внедрения рациональной схемы отработки карьера, мероприятий по улучшению состояния временных дорог и др.;
3. Ведение добычных работ в строгом соответствии с настоящим проектом; исключается выборочная отработка месторождения;
4. Проведение опережающих подготовительных и очистных работ;
5. Вести учет состояния и движения запасов, потерь полезного ископаемого, а также учет запасов по степени их подготовленности к выемке в соответствии с требованиями «Инструкции по учету запасов твердых полезных ископаемых и по составлению отчетных годовых балансов по форме 2-ОПИ»;
6. Не проводить разработку месторождения без своевременного и качественного геологического и маркшейдерского обеспечения горных работ;
7. Обеспечить концентрацию проведения горных работ;
8. Своевременно выполнять все предписания, выдаваемые органами Государственного контроля за охраной и использованием недр;

Контроль за охраной и использованием недрами в процессе эксплуатации месторождения осуществляется геолого-маркшейдерской службой, которая разрабатывает ежегодные планы развития горных работ.

Контроль за рациональным использованием недр осуществляется Компетентным органом по Актюбинской области.

Своевременно представлять ежегодную Государственную годовую отчетность по форме 1-ЛКУ и 2-ОПИ в МД «Запказнедра».

## **13. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ОХРАНА ТРУДА И ПРОМСАНИТАРИЯ НА КАРЬЕРАХ ПО ДОБЫЧЕ ГРАВЕЛИСТОГО ПЕСКА**

### **13.1. Основы промышленной безопасности**

Разработка месторождения будет осуществляться в соответствии с Законом Республики Казахстан №188-В «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2023 г.), «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» от 30.12.2014 г. №352 и иными нормативными правовыми положениями Республики Казахстан.

Согласно ст.40 Закона РК «О гражданской защите»:

1. Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется в организациях, эксплуатирующих опасные производственные объекты, должностными лицами службы производственного контроля в целях максимально возможного снижения риска вредного воздействия опасных производственных факторов на работников, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, окружающую среду.

2. Задачами производственного контроля в области промышленной безопасности являются обеспечение выполнения требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах, а также выявление обстоятельств и причин нарушений, влияющих на состояние безопасности производства работ.

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

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

Согласно этому Закону - предприятие, ведущее работы по добыче полезных ископаемых, относится к *опасным производственным объектам*. Правила промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом распространяются на проектирование, строительство, эксплуатацию, расширение, реконструкцию, техническое перевооружение, консервацию и ликвидацию объектов открытых горных работ.

1. Промышленная безопасность обеспечивается путем: установления и выполнения обязательных требований промышленной безопасности; допуска к применению на опасных производственных объектах технологий, технических устройств, материалов, прошедших процедуру подтверждения соответствия нормам промышленной безопасности; перед началом работ составить и утвердить декларацию промышленной безопасности опасного производственного объекта; государственного контроля, а также производственного контроля в области промышленной безопасности.

2. Требования промышленной безопасности должны соответствовать нормам в области защиты промышленного персонала, населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны окружающей природной среды, экологической безопасности, пожарной безопасности, безопасности и охраны труда, строительства, а также требованиям технических регламентов в сфере промышленной безопасности.

## 13.2. Промышленная безопасность при строительстве и эксплуатации карьера

### 13.2.1. Горные работы

Разработка месторождения допускается при наличии:

- 1) утвержденного проекта разработки месторождения полезных ископаемых;
- 2) маркшейдерской и геологической документации;
- 3) технологического регламента.

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

Горные работы на карьере по всем их видам должны вестись в соответствии с утвержденными главным инженером предприятия паспортами, определяющими конкретные для данного забоя размеры рабочих площадок, берм, углов откоса, высоту уступа, расстояние от горного и транспортного оборудования до бровок уступа. Паспорт должен находиться на рабочей машине (бульдозер, погрузчик и т. п.). Все работающие в забое должны быть ознакомлены с паспортом под роспись.

При вскрышных работах, осуществляемых по транспортной системе разработки, расстояние между нижними бровками откоса уступа карьера и породного отвала устанавливается проектом или планом горных работ.

При ведении горных работ проводить контроль над состоянием бортов, траншей, уступов, откосов и отвалов. Своевременно принимать меры по обеспечению их устойчивости.

Периодичность таких наблюдений установлена технологическим регламентом.

Производство работ осуществлять в соответствии с общими требованиями промышленной безопасности. При работе на уступах проводить их оборку от навесей и козырьков, ликвидировать заколы либо механизированным, либо ручным способом. Рабочие, не занятые оборкой, удаляются на безопасное расстояние. Расстояние по горизонтали между рабочими местами или механизмами, расположенными на двух смежных по вертикали уступах, должно быть не менее 10 м при ручной разработке, и не менее полуторной суммы максимальных радиусов черпания при экскаваторной разработке.

### 13.2.2. Механизация горных работ

#### Экскаватор

Согласно п.1711-1 ПОБП, объекты открытых горных работ по разработке твердых полезных ископаемых оснащаются системой позиционирования и автоматизированной системой диспетчеризации, мониторинга и учета фронта работ карьерных экскаваторов, с выводом информации в реальном времени в диспетчерскую предприятия.

Экскаватор должен находиться в исправном состоянии и быть снабжен действующей звуковой сигнализацией. Исправность машины должна проверяться ежесменно машинистом, ежемесячно главным механиком или другим назначенном лицом. Результаты проверки должны быть записаны в журнале.

Запрещается работа на неисправных машинах и механизмах. Смазка машин и осмотр должен производиться после их остановки.

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

Экскаваторы должны располагаться на уступе карьера на твердом выровненном основании с уклоном, не превышающим допустимого техническим паспортом экскаватора.

Во всех случаях расстояние между бортом уступа, транспортными сосудами и контргрузом экскаватора должно быть не менее 1 м.

При погрузке в автосамосвалы машинистом экскаватора должны подаваться сигналы начала и окончания погрузки.

Во время работы экскаватора люди должны быть выведены из зоны действия ковша. В случае угрозы обрушения или сползания уступа во время работы экскаватора, работа должна быть прекращена и экскаватор отведен в безопасное место.

Для вывода экскаватора из забоя должен быть свободный проход.

В нерабочее время экскаватор должен быть удален от забоя, ковш опущен на землю, кабина заперта.

Канаты соответствуют паспорту и имеют сертификат завода-изготовителя. Канаты подвески стрелы подлежат осмотру не реже одного раза в неделю. На длине шага свивки допускается не более 15% порванных проволок от их общего числа в канате. Торчащие концы оборванных проволок отрезаются.

### ***Бульдозеры, погрузчики***

1. Все бульдозеры и погрузчики снабжены техническими паспортами. Каждая единица техники укомплектована средствами пожаротушения, знаками аварийной остановки, медицинскими аптечками. На линию транспортные средства выпускаются в технически исправном состоянии.

2. Не допускать работу бульдозера и погрузчика поперек крутых склонов при больших углах подъема и спуска.

3. Максимально допустимые углы при работе бульдозера и погрузчика не должны превышать на подъеме – 25°, а под уклон – 30°.

4. Не допускать движение бульдозеров и погрузчиков по призме возможного обрушения уступа.

5. Не оставлять бульдозер и погрузчик без присмотра с работающим двигателем, поднятым отвальным устройством, а при работе направлять трос, становиться на подвесную раму и отвальное устройство.

6. Осмотр, регулировку и смазку, мелкие ремонты производить только при остановленном двигателе и опущенном на землю ноже. В случае аварийной остановки бульдозера и погрузчика на наклонной плоскости должны быть приняты меры, исключающие самопроизвольное его движение под уклон.

7. Расстояние от края гусеницы бульдозера или передней оси погрузчика (колесного бульдозера) до бровки откоса определить с учетом горно-геологических условий и занести в паспорт ведения работ в забое (отвале) или перегрузочном пункте.

### ***Ремонтные работы***

1. Ремонт технологического оборудования производится в соответствии с утвержденными графиками планово предупредительных ремонтов. Годовые и месячные графики ремонтов утверждается техническим руководителем организации.

2. Ремонтные работы, выполняемые в подразделениях (на объектах, участках), обладающих признаками, установленными статьей 70 Закона, производятся по наряд-допуску, согласно перечня работ повышенной опасности, который ежегодно корректируется и утверждается техническим руководителем структурного подразделения организации.

Ремонт карьерного оборудования допускается производить на рабочих площадках уступов, при условии размещения их вне зоны возможного обрушения. Площадки спланированы и имеют подъездные пути.

3. На все виды ремонтов основного технологического оборудования разрабатываются технологические регламенты, в которых указываются необходимые приспособления и инструменты, определяются порядок и последовательность работ, обеспечивающие безопасность их проведения. При этом порядок и процедуры технического обслуживания и ремонта оборудования устанавливаются на основании технической документации изготовителя с учетом местных условий его применения.

4. Ремонт и замену частей механизмов допускается производить после полной остановки машины, снятия давления в гидравлических и пневматических системах, блокировки пусковых аппаратов, приводящих в движение механизмы, на которых производятся ремонтные работы. Подача электроэнергии при выполнении ремонтных работ допускается в случаях, предусмотренных проектом организации работ, нарядом – допуском.

5. Не допускать проведение ремонтных работ в непосредственной близости от открытых движущихся частей механических установок, вблизи электрических проводов и токоведущих частей, находящихся под напряжением при отсутствии их надлежащего ограждения.

### *Эксплуатация автомобильного транспорта*

План и профиль автомобильных дорог должны соответствовать действующим строительным нормам и требованиям.

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

2. Ширина проезжей части внутрикарьерных дорог и продольные уклоны устанавливаются проектом, исходя из технических характеристик автомобилей и автопоездов.

Временные въезды в траншеи устраиваются так, чтобы вдоль них при движении транспорта оставался свободный проход шириной не менее 1,5 метров с обеих сторон.

3. При затяжных уклонах дорог (более 60 промилле) устраиваются площадки с уклоном до 20 промилле длиной не менее 50 метров и не более чем через каждые 600 метров длины затяжного уклона.

Допускается эксплуатация затяжных уклонов без устройства площадок при наличии в проекте мероприятий для обеспечения безопасной эксплуатации оборудования.

4. Радиусы кривых в плане и поперечные уклоны автодорог предусматриваются с учетом действующих строительных норм и правил.

В особо стесненных условиях на внутрикарьерных и отвальных дорогах величину радиусов кривых в плане допускается принимать в размере не менее двух конструктивных радиусов разворотов транспортных средств по переднему наружному колесу - при расчете на одиничный автомобиль и не менее трех конструктивных радиусов разворота - при расчете на тягачи с полуприцепами.

5. Проезжая часть автомобильной дороги внутри контура карьера (кроме забойных дорог) ограждается от призмы возможного обрушения породным валом или защитной стенкой. Высота породного вала принимается не менее половины диаметра колеса наибольшего по грузоподъемности эксплуатируемого на карьере автомобиля. Вертикальная ось, проведенная через вершину породного вала, располагается вне призмы обрушения.

Расстояние от внутренней бровки породного вала (защитной стенки) до проезжей части должно быть не менее 0,5 диаметра колеса автомобиля максимальной грузоподъемности, эксплуатируемого в карьере.

6. В зимнее время автодороги очищаются от снега и льда и посыпаются песком, шлаком, мелким щебнем или обрабатываются специальным составом.

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

- 1) средствами пожаротушения;
- 2) двумя знаками аварийной остановки;
- 3) медицинскими аптечками;
- 4) упорами (башмаками) для подкладывания под колеса;
- 5) звуковым прерывистым сигналом при движении задним ходом;
- 6) устройством блокировки (сигнализатором) поднятия кузова под высоковольтные линии (для автосамосвалов грузоподъемностью 30 тонн и более);
- 7) двумя зеркалами заднего вида;
- 8) средствами связи.

На линию автомобили допускается выпускать при условии, если все их агрегаты и узлы, обеспечивающие безопасность движения, безопасность работ, предусмотренных технологией применения автотранспорта, находятся в технически исправном состоянии, имеют запас горючего и комплект инструмента, предусмотренный заводом-изготовителем.

Не допускается использование открытого огня для разогревания масел и воды.

Открытые горные работы для этих целей обеспечиваются стационарными пунктами пароподогрева в местах стоянки машин.

Водители должны иметь при себе документ на право управления автомобилем.

Водители, управляющие автомобилями с дизель-электрической трансмиссией, должны иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже II.

8. При проведении капитальных ремонтов и в процессе последующей эксплуатации в сроки, предусмотренные заводом-изготовителем (по перечню), производится дефектоскопия узлов, деталей и агрегатов большегрузных автосамосвалов, влияющих на безопасность движения.

9. Скорость и порядок движения автомобилей, автомобильных и тракторных поездов на дорогах карьера устанавливаются техническим руководителем организации.

Буксировка неисправных автосамосвалов грузоподъемностью 27 тонн и более осуществляется тягачами. Не допускается оставлять на проезжей части дороги неисправные автосамосвалы.

Допускается кратковременное оставление автосамосвала на проезжей части дороги, в случае его аварийного выхода из строя при ограждении автомобиля с двух сторон предупредительными знаками.

10. Движение на технологических дорогах регулируется дорожными знаками.

Разовый въезд в пределы горного отвода автомобилей, тракторов, тягачей, погрузочных, грузоподъемных машин, принадлежащих организациям, допускается с разрешения администрации организации, эксплуатирующей объект, после инструктажа водителя с записью в журнале.

11. Контроль за техническим состоянием автосамосвалов соблюдением правил дорожного движения обеспечивается лицами контроля организации, а при эксплуатации автотранспорта подрядной организацией, лицами контроля подрядной организации.

12. При выпуске на линию и возврате в гараж обеспечивается предрейсовый и послерейсовый контроль водителями и лицами контроля технического состояния автотранспортных средств в порядке и в объемах, установленных технологическим регламентом.

13. На технологических дорогах движение автомобилей производится без обгона.

При применении автомобилей с разной технической скоростью движения допускается обгон при обеспечении безопасных условий движения.

14. При погрузке горной массы в автомобили экскаваторами выполняются следующие условия:

1) ожидающий погрузки автомобиль находится за пределами радиуса действия ковша экскаватора и становится под погрузку после разрешающего сигнала машиниста экскаватора;

2) находящийся под погрузкой автомобиль располагается в пределах видимости машиниста экскаватора;

3) находящийся под погрузкой автомобиль затормаживается;

4) погрузка в кузов автомобиля производится сзади или сбоку, перенос экскаваторного ковша над кабиной автомобиля или трактора не допускается;

5) высота падения груза минимально возможной и во всех случаях не более 3 метров;

6) нагруженный автомобиль следует к пункту разгрузки после разрешающего сигнала машиниста экскаватора.

Не допускается загрузка односторонняя, сверхгабаритная, превышающая установленную грузоподъемность автомобиля.

15. Кабина автосамосвала, предназначенного для эксплуатации на открытых горных работах, перекрывается защитным козырьком, обеспечивающим безопасность водителя при погрузке.

При отсутствии защитного козырька водитель автомобиля выходит на время загрузки из кабины и находится за пределами максимального радиуса действия ковша экскаватора (погрузчика).

16. При работе на линии не допускается:

1) движение автомобиля с поднятым кузовом;

2) производство любых маневров под экскаватором без сигналов машиниста экскаватора;

3) остановка, ремонт и разгрузка под линиями электропередачи;

4) движение задним ходом к пункту погрузки на расстояние более 30 метров (за исключением работ по проведению траншей);

5) движение при нарушении паспорта загрузки (односторонняя погрузка, перегруз более 10 процентов);

6) переезд через кабели, проложенные по почве без предохранительных укрытий;

7) перевозка посторонних людей в кабине;

8) выход из кабины автомобиля до полного подъема или опускания кузова;

9) остановка автомобиля на уклоне и подъеме. В случае остановки автомобиля на подъеме или уклоне вследствие технической неисправности водитель принимает меры, исключающие самопроизвольное движение автомобиля;

10) движение вдоль железнодорожных путей на расстоянии менее 5 метров от ближайшего рельса;

11) эксплуатация автомобиля с неисправным пусковым устройством двигателя.

Во всех случаях при движении автомобиля задним ходом подается непрерывный звуковой сигнал.

17. Очистка кузова от налипшей и намерзшей горной массы производится в отведенном месте с применением механических средств.

18. Шиномонтажные работы осуществляются в помещениях или на участках, оснащенных механизмами и ограждениями. Лица, выполняющие шиномонтажные работы, обучены и проинструктированы.

19. Погрузочно-разгрузочные пункты имеют фронт для маневровых операций погрузочных средств, автомобилей, автопоездов, бульдозеров и задействованных в технологии техники и оборудования.

### *13.2.3. Внутрикарьерные воздушные линии электропередач*

Проектирование, сооружение, и пуск в эксплуатацию стационарных внутрикарьерных ЛЭП ведутся в соответствии с требованиями о промышленной бригадой разработчика, имеющими на это разрешительными документами.

1. Расстояние от нижнего фазного провода воздушных ЛЭП на уступе до поверхности земли при максимальной стреле провеса проводов должно быть не менее 6м на территории карьера и отвалов и 3 м – от откосов уступов:

2. Горизонтальное расстояние при пересечении и сближении ВЛ с автодорогами, должно быть не менее 2 м.

3. Для передвижных внутрикарьерных ВЛ электропередачи применять алюминиевые провода сечением 16 и более мм.

4. Расстояние между передвижными опорами не более 50 м.

5. При сооружении внутрикарьерных ВЛ электропередачи применять опоры типовых конструкций.

6. На стоки передвижных опор использовать древесину, диаметром не менее 16 см.

8. На стационарных опорах ВЛ подвешивать провода ВЛ-6 10, провода осветительной сети и магистральный заземляющий провод.

Монтаж заземляющего провода на опоре должен быть ниже проводов ЛЭП на 0,8 м.

9. Маркшайдер разбивает трассу ЛЭП в соответствии с проектом и составляет план трассы.

10. Монтаж, демонтаж, транспортировку передвижных опор осуществлять с помощью оборудованных механизмов (опоровозов) на базе бульдозера или автосамосвалов.

11. Опоры передвижных ЛЭП устанавливать на спланированные площадки, при этом обязательно полное прилегание основания опоры на грунт.

12. Натяжку проводов осуществлять вручную.

13. Соединения проводов в пролетах выполнять по утвержденному паспорту, способом, обеспечивающим надежность и достаточную прочность.

14. Не допускать размещение на трассе линий электропередачи штабелей полезного ископаемого, отвалов породы, складирования других материалов.

15. Осмотр состояния передвижных внутрикарьерных ЛЭП производить ежесменно, еженедельно, о чем делать записи в соответствующих журналах.

16. При осмотре передвижных внутрикарьерных линий электропередачи проверять:

- отсутствие боя, ожогов, трещин изоляторов, состояния крепления провода на изоляторах (визуально);

- отсутствия обрывов проволочек;

- состояния опор, целостности креплений элементов основания грузов и оттяжек опробованием без подъема на опору;

- отсутствия «схлестывания» провода при ветре.

17. Бригады, ведущие ремонт (переустройство) передвижных линий, обеспечиваются следующими инструментами, защитными средствами и средствами механизации:

- когтями монтерскими или лазами не менее двух пар на бригаду в случае отсутствия возможности производства работ с автovышек;

- поясами предохранительными с карабинами не менее двух на бригаду;

- перчатками диэлектрическими - по 1 паре на каждого члена бригады (2 пары подменные на каждые 10 пар);

- указателями напряжения - не менее одного на бригаду (для каждого из напряжений);

- штангами оперативными - не менее одной на бригаду (для каждого из напряжений);

- штангами для наложения переносных заземлений в комплекте с заземлением - не менее 2-х пар на бригаду или по количеству необходимых для безопасности работ;

- мегаомметром на напряжение 2500 Вольт - не менее одного на бригаду (обязателен один как аварийный резерв);

- биноклем 5-кратным - не менее одного на бригаду, биноклями обеспечиваются работники, производящие осмотр линий; сумками с монтерским инструментом - по одной на каждого члена бригады; - одной автovышкой при работах на железобетонных, металлических и двуцепных ЛЭП 6х35 кВ и тремя опоровозами для перевозки подвижных опор на 30 км линий электропередач.

18. Контроль своевременного осмотра ЛЭП и устранением неполадок ведут соответственно работники, осуществляющие руководство горными работами на участках, энергоснабжение участков, технический руководитель работ на карьере. Работники, осуществляющие энергоснабжение карьера, контролируют качество ремонтных, монтажных (демонтажных) работ на передвижных внутрикарьерных линиях.

#### 13.2.4. Заземление

Заземление осветительной арматуры при установке их на деревянных опорах ВЛ не требуется, если на них прокладывается неизолированный заземляющий проводник.

На каждое заземляющее устройство, находящееся в эксплуатации, имеется паспорт, содержащий схему заземления, основные технические данные, данные о результатах проверки состояния заземляющего устройства, о характере ремонтов и изменениях, внесенных в данное устройство.

Местные заземляющие устройства выполняются в виде местных заземлителей, сооружаемых у передвижных электроустановок карьера (ПП, ПТП, ПРП и других установок) и заземляющих проводников, соединяющих передвижные электроустановки с местными заземлителями. Сопротивление местного заземляющего устройства не нормируется.

Допускается работа передвижных электроустановок на открытых горных работах без местных заземляющих устройств, при выполнении одного из условий:

1) резервирование главного заземлителя дополнительным заземлителем (выполненным аналогично главному), подключенным к ответвлению или магистрали заземления таким образом, чтобы при выходе из строя любого элемента главного заземлителя или магистрали заземления любой электроустановки не превышало 4 Ом при этом нормировать удаление главного (центрального) заземлителя не допускается;

2) если удельное электрическое сопротивление земли в месте размещения электроустановок превышает 200 Ом·м;

3) имеется система автоматического контроля целостности цепи заземления от передвижной рабочей машины до передвижной электроустановки (ПП, ПТП, ПРП) с действием на отключение электроустановки;

4) самозаземление экскаватора или бурового станка обеспечивает устойчивую работу защиты от замыкания на землю. Соблюдение этих условий оформляется протоколом проверки релейных защит, утвержденным лицом ответственным за электрохозяйство организации;

5) при обеспечении условий сопротивления заземления потребителей не более 4 Ом.

При устройстве местных заземлителей у передвижных электроустановок (ТП, РП или ПП) сооружать дополнительные местные заземлители у передвижных машин, оборудования, аппаратов, питающихся от указанных установок, не допускается.

. В качестве магистральных заземляющих проводников, прокладываемых по опорам ВЛ, применяются стальные канаты алюминиевые провода сечением не менее 35  $\text{мм}^2$ .

В местах перехода передвижных ВЛ на стационарные для защиты от перенапряжений устраиваются заземлители с сопротивлением 5 Омм

### 13.2.5. Освещение карьера

1. Для осветительных сетей карьера и, передвижных машин применять электрическую систему с изолированной нейтралью при линейном напряжении не выше 220 Вольт. При применении видов освещения допускается напряжение выше 220 Вольт.

2. Для осветительных установок типа ДКСТ и им подобным, устанавливаемых на стационарных опорах для освещения отвалов, автомобильных дорог внутри и вне карьера, для освещения рабочих площадок карьера, допускается применение фазного напряжения 220 Вольт с питанием от индивидуальных трансформаторных подстанций с заземленной нейтралью.

3. Обслуживание осветительных установок с пусковыми устройствами производить по наряду не менее чем двумя лицами, одно из которых имеет квалификационную группу не ниже IV, а другое - не ниже III.

Осветительные установки с пусковыми устройствами заземлять.

4. Для освещения карьера будут применяться светильники с ксеноновыми лампами.

5. Контроль освещенности рабочих мест в карьере с помощью люксметра осуществлять не реже одного раза в шесть месяцев.

Нормы освещенности рабочих мест объектов открытых горных работ приведены в таблице 13.1.

### Нормы освещенности рабочих мест объектов открытых горных работ

Таблица 13.1

Объекты карьера	Наименьшая освещенность, лк	Плоскость, в которой нормируется освещенность	Примечание
Территория в районе ведения работ	0,2	На уровне освещаемой поверхности	Район работ, подлежащий освещению, устанавливается техническим руководителем карьера
Места работы машин в карьере, на породных отвалах и других участках	5 8	Горизонтальная Вертикальная	Освещенность должна быть обеспечена по всей глубине и высоте действия рабочего оборудования машин
Места разгрузки автомобилей на отвалах, приемные перегрузочные пункты	3	Горизонтальная	Освещенность обеспечивается на уровне освещаемой поверхности
Район работы бульдозера или другой тракторной машины	10	На уровне поверхности гусениц трактора	
Место производства буровых работ	10	Вертикальная	Освещенность обеспечивается на высоту станка
Кабины машин и механизмов	30	Горизонтальная	На высоте 0,8 м от пола
Конвейерные поточные линии	5	На поверхности конвейера	
Помещение на участках для обогрева работающих	10	Горизонтальная	
Постоянные пути движения работающих в карьере	1	Горизонтальная	
Автодороги в пределах карьера (в зависимости от интенсивности движения)	0,5-3	Горизонтальная	Освещенность обеспечивается на уровне движения автомобилей

### 13.2.6. 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) надежной внешней телефонной связью.

### ***13.2.6. Общие санитарные правила***

Персонал предприятия должен ежегодно проходить медкомиссию с учетом профиля и условий их работы.

К работе на карьере допускаются только лица, прошедшие инструктаж по промышленной санитарии, личной гигиене и по оказанию неотложной помощи пострадавшим на месте несчастных случаев.

Питьевая вода должна соответствовать качеству, установленному Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйствственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» (№ 209 от 16.03.2016 г.).

### ***Защита персонала от воздействия пыли и вредных газов***

Состав атмосферы объектов открытых горных работ должна отвечать установленным нормативам по содержанию составных частей воздуха и вредных примесей (пыль, газы).

Для интенсификации естественного воздухообмена в плохо проветриваемых и застойных зонах карьера организуется искусственная вентиляция с помощью вентиляционных установок в соответствии с мероприятиями, утвержденными техническим руководителем организации.

Для снижения пылеобразования при экскавации горной массы в теплые периоды года проводится орошение горной массы водой.

Для снижения пылеобразования на автомобильных дорогах при положительной температуре воздуха проводится поливка дорог водой с применением связующих добавок.

Организация проводит контроль содержания вредных примесей в выхлопных газах.

### ***Медицинская помощь***

Согласно п.2437 «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», на АБП организуется пункт первой медицинской помощи.

На всех горных и транспортных механизмах и в санитарно-бытовых помещениях обязательны аптечки первой медицинской помощи.

На предприятиях с числом рабочих менее 300 допускается медицинское обслуживание рабочих ближайшим лечебным учреждением (п. Мильсай).

Пункт первой медицинской помощи содержит полный комплект средств для оказания первой медицинской помощи (аптечки, аппарат искусственного дыхания, шины медицинские, носилки и пр.)

В случае необходимости пострадавший (в зависимости от степени тяжести травмы) может быть доставлен в медицинский пункт п. Мильсай или в БСМП г. Актобе. Транспортировка больного будет выполнена на специально оборудованном санитарном транспорте недропользователя, постоянно находящимся на карьере.

### ***Производственно-бытовые помещения***

1. На небольших карьерах допускается устраивать бытовые помещения упрощенного типа, поэтому используются передвижные вагон-дома, типа ВД-8. Они служат для обогрева рабочих зимой и укрытия от дождя и расположены не далее 300 м от места работы. Указанные помещения имеют стол, скамьи для сидения, умывальник с мылом, питьевой фонтанчик (при наличии водопровода) или бачок с кипяченой питьевой водой, вешалку для верхней одежды.

Температура воздуха в помещении для обогрева не менее 20 °С.

2. Питьевая вода на карьер будет доставляться бутилированная и в оцинкованных закрытых бочках с промбазы разработчика.

3. Питание рабочих на карьере планируется один раз в день (обед) с доставкой в термосах автотранспортом предприятия с базы предприятия.

4. Бытовой и технический мусор будет собираться в контейнеры и вывозиться затем на централизованную свалку. Договор на прием бытовых отходов будет заключен с соответствующими организациями.

Администрация организует стирку спецодежды, починку обуви на промбазе разработчика, где проживает вахта.

На карьере и в АБП устанавливаются закрытые туалеты в удобных для пользования местах, но с подветренной стороны в 25-30 м от помещений. Возможно использование биотуалетов.

Кабины бульдозера и других механизмов утепляются и оборудуются безопасными отопительными приборами при низких внешних температурах и кондиционерами при высоких температурах.

### ***Пожарная безопасность***

Сооружения и строения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения исходя из условия необходимости ликвидации пожара обслуживающим персоналом до прибытия подразделений противопожарной службы.

На территории АБП размещен пожарный щит со следующим минимальным набором противопожарного инвентаря, шт: топоров – 2, ломов и лопат – 2. багров железных – 2. ведер, окрашенных в красный цвет – 2, огнетушителей – 2, ящики с песком.

Бульдозеры, погрузчики, автомашины в обязательном порядке комплектуются углекислотными или пенными огнетушителями.

Смазочные и обтирочные материалы необходимо хранить в закрытых металлических ящиках. Среди рабочих широко популяризировать правила пожарной безопасности, производить обучение приемам тушения пожара. На карьере, в вагончике развешивать плакаты и памятки по оказанию первой медицинской помощи при ожогах и травмах.

Оповещение о пожаре осуществляется с помощью звуковой сигнализации.

### ***Борьба с производственным шумом и вибрацией***

С целью устранения влияния на работающих вредного воздействия шума, применяются следующие мероприятия: изменение технологического процесса с применением шумопоглощающих устройств, применение звукоизолирующих кожухов для отдельных узлов, установка глушителей шума на выхлопные устройства, устройство изолированных кабин, обеспечение работающих средствами индивидуальной защитой (наушниками, шлемами, заглушками, противошумными вкладышами).

С целью устранения вибрации на работающих применяются следующие меры: устройство амортизации, снижающей вибрацию рабочего места до предельно допустимых норм; устройство в кабинах водителей или машинистов под сиденьями различных эластичных прокладок, подушек, пружин, резиновых амортизаторов и т.п.

### 13.3. Производственный контроль в области промышленной безопасности

Согласно «Инструкции по организации и осуществлению производственного контроля на опасном производственном объекте» (Приказ Министра по ЧС РК от 24.06.2021г. №315):

1. Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется в организациях, эксплуатирующих опасные производственные объекты, должностными лицами службы производственного контроля в целях максимально возможного снижения риска вредного воздействия опасных производственных факторов на работников, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, окружающую среду.

2. Задачами производственного контроля в области промышленной безопасности являются обеспечение выполнения требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах, а также выявление обстоятельств и причин нарушений, влияющих на состояние безопасности производства работ.

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

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

На предприятии разрабатывается положение о производственном контроле, где указываются полномочия лиц, осуществляющих контроль за реализацией требований норм промышленной безопасности. Данное положение оформляется приказом по организации.

#### Система контроля за безопасностью на промышленном объекте

№№ п/п	Наименование служб	Количество проверок	Численность (человек)
1	Технический надзор	3	3
2	Безопасности и охраны труда	1	1
3	Противопожарная	Районная служба ЧС	

#### Мероприятия по повышению промышленной безопасности

№п/п	Наименование мероприятий	Сроки выполнения	Ожидаемый эффект
1	Модернизация технологического оборудования	По графику	Улучшения качества работ

2	Монтаж и ремонт горного оборудования	По графику	Увеличение надежности работы оборудования
3	Модернизация системы оповещения	Ежегодно	Улучшение связи
4	Обновление запасов средств защиты персонала и населения в зоне возможного поражения	Ежегодно	Повышение надежности защиты персонала

### 13.4. Мероприятия при авариях и чрезвычайных ситуациях

#### *Анализ условий возникновения и развития аварий*

Из анализа проекта промышленной разработки осадочных пород (гравелистого песка) следует, что опасные явления, связанные с эндогенными (сейсмичность и вулканизм) и экзогенными (оползни) процессами на карьере не будут иметь места. Опасность стихийного возникновения пожаров на карьере практически отсутствует, т.к. нет близко расположенных растительных массивов, складов ГСМ и иных легко воспламеняющихся веществ.

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций могут быть отказы и неполадки оборудования, ошибочные действия персонала.

Тем не менее, в случае возникновения аварийных ситуаций персонал должен быть готов к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий.

#### *Подготовка персонала к действиям в аварийных и чрезвычайных ситуациях*

Тем не менее, в случае возникновения аварийных ситуаций персонал должен быть готов к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий.

Разработчик обязан:

- 1) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;
- 2) привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий военизированные аварийно-спасательные службы и формирования;
- 3) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;
- 4) обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на опасных производственных объектах;
- 5) создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

#### *План ликвидации аварий*

Согласно статьи 80 Закона РК «О гражданской защите»:

1. На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий.
2. В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия руководителей и работников опасного производственного объекта, профессиональных аварийно-спасательных служб в области промышленной безопасности.
3. План ликвидации аварий содержит:
  - 1) оперативную часть;
  - 2) распределение обязанностей между работниками, участвующими в ликвидации аварий, последовательность действий;
  - 3) список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.
4. План ликвидации аварий утверждается руководителем организации, эксплуатирующей опасный производственный объект, и согласовывается с профессиональной аварийно-спасательной службой в области промышленной безопасности.

#### *Система оповещения о чрезвычайных ситуациях*

Согласно статьи 82 Закона РК «О гражданской защите»:

1. Организация, осуществляющая эксплуатацию опасного производственного объекта, при инциденте:

1) немедленно информирует о возникновении опасных производственных факторов и произошедшем инциденте работников, население, попадающее в расчетную зону чрезвычайной ситуации, территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы;

2) информирует в течение суток территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности;

3) проводит расследование инцидента;

4) разрабатывает и осуществляет мероприятия по предотвращению инцидентов;

2. Организация, осуществляющая эксплуатацию опасного производственного объекта, при аварии:

1) немедленно информирует о произошедшей аварии работников, профессиональную аварийно-спасательную службу в области промышленной безопасности, территориальное подразделение ведомства уполномоченного органа и территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы, а при возникновении опасных производственных факторов – население, попадающее в расчетную зону чрезвычайной ситуации;

2) предоставляет комиссии по расследованию аварии всю информацию, необходимую для осуществления своих полномочий;

3) осуществляет мероприятия, обеспечивающие безопасность работы комиссии.

#### **14. ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Лицензионный срок эксплуатации карьера на Северном участке Миалинского месторождения составляет 10 лет (2026-2035 г.г.), за время эксплуатации утвержденные запасы (625,0 тыс.м<sup>3</sup>) будут отработаны полностью.

Согласно Технического задания в лицензионный срок планируется в первые три года (2026-2028 г.г.) произвести добычу в количестве от 1,0 до 100,0 тыс.м<sup>3</sup>, в последующие семь лет (2029-2036 г.г.) от 1,0 до 46,5 тыс.м<sup>3</sup> балансовых (геологических) запасов.

Настоящим проектом горных работ разработан наиболее рациональный порядок отработки месторождения, выбрана технологическая схема производства горных работ, определены нормативные потери полезного ископаемого.

Сравнительно небольшой объем горных работ и количество применяемого оборудования, а также проведение мероприятий по пылеподавлению обеспечивают минимальное воздействие на окружающую среду и не образуют загрязнение атмосферы, превышающие санитарные нормы. Воздействие добывчных работ на окружающую среду оценивается как допустимое.

Ущерб от возможного нанесения вреда будет определен на основании расчетов, приводимых в проекте «Оценка воздействия на окружающую среду» в соответствии с утвержденными нормативными документами по Актюбинской области по определению платы за загрязнение окружающей среды и возмещен государству.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

№№ п/п	Наименование источников
<b>Опубликованные</b>	
1	Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г.
2	Закон Республики Казахстан №188-В "О гражданской защите" от 11 апреля 2014 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.12.2022 г.).
3	Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732. Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны (с изменениями и дополнениями по состоянию на 13.12.2019 г.)
4	Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы (Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 года № 352)
5	Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 06.03.15 года № 190. «Об утверждении Правил организации и ведения мероприятий гражданской обороны» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.08.2022 г.)
6	Инструкция по организации и осуществлению производственного контроля на опасном производственном объекте (Приказ Министра по ЧС Республики Казахстан от 24 июня 2021 года № 315. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 июля 2021 года № 23276)
7	Гилевич Г.П. Справочное руководство по составлению планов развития горных работ на карьерах по добыче сырья для производства строительных материалов, М., Недра, 1988.
8	Горно-геологический справочник по разработке рудных месторождений (под ред. А.М. Бейсебаева и др.), Алматы, ИПЦ МСК Республики Казахстан, 1997.
9	Технический регламент Общие требования к пожарной безопасности», (Приказ Министра по ЧС РК от 17.08.2021г. №405)
10	Мельников Н.В. Краткий справочник по открытым горным работам, М., Недра, 1964.
11	Нормы технологического проектирования предприятий промышленности строительных материалов, Л., Стройиздат, 1977.
12	СН РК 1.02-03-2011 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство (с изменениями по состоянию на 04.03.2022г.).
13	Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения»
14	СНиП IV-5-82. Земляные работы, М., Недра, 1982.
15	Чилев Т.Н., Р.Д.Бернштейн. Справочник горного мастера нерудных карьеров, М., Недра, 1977.
16	«Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» Приказ Министра здравоохранения РК от 20.02.2023г. №26.
17	Инструкция по составлению плана горных работ, утвержденной Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 18 мая 2018 г. за №351

<b><i>Фондовые</i></b>	
19	Протокол №267 заседания ТКЗ при ЗКПГО «Запказгеология» от 25 сентября 1985 г. по утверждению запасов гравелистого песка Миалинского месторождения
20	Отчет «Подсчет запасов гравелистого песка Миалинского месторождения в Иргизском районе Актюбинской области КазССР по состоянию на 01.10.1985г.»

**ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ**

-3-

## ПРОТОКОЛ № 267

заседания Территориальной комиссии по запасам полезных ископаемых при Западно-Казахстанском производственном геологическом объединении "Запказгеология" (ЗКГО) Министерства геологии Казахской ССР

г.Актюбинск

25 сентября 1985г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ:Члены ТКЗ

- |               |   |
|---------------|---|
| Силивря Е.П.  | - гл.геолог ЗКГО, председатель ТКЗ                        |
| Ситников В.М. | - нач-к геологического отдела ЗКГО, зам. председателя ТКЗ |
| Головина И.В. | - зав.лабораторией технологии нерудного сырья             |
| Мрыхина Э.В.  | - геолог ТКЗ  |
| Орлова Т.П.   | - нач-к Западно-Казахстанского ТГФ                        |
| Федоров В.И.  | - гл.геолог Опытно-методической экспедиции                |

Эксперты:

- |               |  |
|---------------|--|
| Лончаков В.Г. | - ст.геолог геологического отдела ЗКГО |
| Никулин А.И.  | - геолог                               |

Авторы:

- |                 |  |
|-----------------|--|
| Максутов И.Х.   | - нач-к отряда Актюбинской ПРП             |
| Макуха М.И.     | - нач-к камеральной группы Актюбинской ПРП |
| Гавриленко Н.Е. | - геолог Актюбинской ПРП                   |
| Паршина Л.А.    | - геолог Актюбинской ПРП                   |

От Западно-Казахстанского ТГФ:

- |                |             |
|----------------|-------------|
| Камшилина Е.И. | - ст.геолог |
|----------------|-------------|

От Актюбинского областного управления дорог 41:

- |             |               |
|-------------|---------------|
| Кальян А.А. | - гл. инженер |
|-------------|---------------|

Председательствовал - Е.П.Силивря

На рассмотрение ТКЗ Опытно-методической экспедицией "Запказгеология" представлен отчет Актюбинской ПРП за 1984-85 г.г. "Подсчет запасов гравелистого песка Миалинского месторождения в Иргизском районе Актюбинской области КазССР по состоянию на 01.10.1985г.", авторы - И.Х.Максутов, Н.Е.Гавриленко, Л.А.Паршина, М.И.Макуха..

- 4 -

1. По данным, содержащимся в отчете:

1.1. Миалинское месторождение гравелистого песка расположено в 2 км на юг от пос. Кирова, в 140 км на юго-запад от ж.д. ст. Челкар, и административно входит в состав Иргизского района Актюбинской области КазССР. Месторождение открыто в 1980 году Актюбинской ПРП.

Работы проводились с целью создания сырьевой базы строительных материалов для Актюбинского областного управления дорог 41.

Техническим заданием, выданным этим управлением, предусматривалось:

1.1.1 - провести детальную разведку Миалинского месторождения гравелистого песка с запасами 5 млн. куб. м;

1.1.2 - максимальная мощность вскрыши <sup>по выработке</sup> - 5 м, средняя <sup>по месторождению</sup> - 3 м;

1.2.3 - качество сырья должно отвечать требованиям ГОСТ 9128-84 "Смеси асфальтобетонные, дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия", ГОСТ 8269-76 "Гравий и щебень из гравия для строительных работ. Методы испытаний", ГОСТ 25607-83 "Материалы для щебеночных и гравийных оснований и покрытий автомобильных дорог. Технические условия".

1.1.4 - разработке подлежат как обводненная, так и необводненная части месторождения.

1.1.5 - закрепить месторождение на местности реперами. Указать в отчете их координаты.

1.2. Актюбинской ПРП впервые представляются на утверждение ТКЗ запасы гравелистого песка, пригодного по ГОСТ 8736-77 "Песок для строительных работ. Технические условия", 8268-82 "Гравий для строительных работ. Технические условия", 9128-84 "Смеси асфальтобетонные, дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия", 10268-80 "Бетон тяжелый. Технические требования к заполнителям", 25607-83 "Материалы нерудные для щебеночных и гравийных оснований и покрытий автомобильных дорог. Технические условия", в строительных работах.

Количество подсчитанных запасов приведено в таблице 1:

Таблица 1

Категория запасов в тыс. м <sup>3</sup>			
B	C <sub>1</sub>	B+C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>
Участок Северный			

- 5 -

B	C <sub>1</sub>	B+C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>
<u>Участок Южный</u>			
958	2759	3717	1802

Перспективы прироста запасов возможны за счет перевода запасов категории C<sub>2</sub> в промышленные и наращивания запасов на Южном и Северном флангах месторождения.

1.3. Сметная стоимость всех выполненных на месторождении работ составила 70,8 тыс.руб., в том числе на предварительную и детальную разведку - 35,5 тыс.руб.. Стоимость 1 куб.м разведанных запасов по промышленным категориям - 0,8 коп. Стоимость разведки 1 куб.м запасов Георгиевского м-ния, находящегося в аналогичных геологических условиях и разведенного в 1984 г., составляет 0,9 коп.

1.4. Геологические, гидрогеологические, горно-технические условия оцениваемого месторождения, принятая методика разведки, виды и объемы выполненных работ, результаты подсчета запасов приведены в приложении 1 - краткой справке.

2. Заслушав сообщение нач.отряда Актюбинской ПРП Максутова И.Х. по материалам отчета, экспертные заключения ст.геолога геологического отдела ПГО "Оренбурггеология" Степанова А.П., геолога Никулина А.И., заключение по технической проверке подсчета запасов старшего геолога геологического отдела ЗНПО Лончакова В.Г.,

ГКЗ отмечает:

2.1. По полноте, содержанию и оформлению представленные материалы отвечают требованиям Инструкции ГКЗ СССР и достаточны для подсчета запасов и вовлечения месторождения в промышленное освоение.

2.2. Постановка и проведение геологоразведочных работ на месторождении обоснованы. По территории Актюбинской области проходит строящаяся асфальтированная автомагистраль союзного значения Куйбышев-Чимкент. Строительством части этой дороги - Карабутак-Иргиз-Аральск, занимается Актюбинское областное управление дорог № 41, испытывающее острый дефицит в песчано-гравийных материалах. Таким образом, с открытием и вводом в эксплуатацию Миалинского м-ния гравелистого песка будет расширена сырьева я база строительных материалов для отдаленных районов Актюбинской области.

Участок детальной разведки выбран правильно и согласован с заказчиком, что подтверждается техническим заданием Упрдора-41. Работы выполнены в сроки, установленные планом социально-экономического развития Казахской ССР на 1985 год.

2.3. Миалинское месторождение по своей генетической принадлежности относится к месторождениям осадочного типа и связано с аллювиальными отложениями поймы реки Иргиз. Вытянуто оно в меридиональном направлении с севера на юг вдоль речной долины и имеет два участка: Северный и Южный, обособленные друг от друга на расстоянии 1,5 км наличием природного сужения русла р.Иргиз.

Месторождение сложено гравелистым песком. Песок серовато-желтый, крупнозернистый, кварцевый. Гравийная часть представлена обломками изверженных пород размером от 40 до 5 мм. Мощность полезной толщи колеблется от 2,77 до 5,5 м, составляя в среднем по месторождению 4,97 м. Вскрышные породы представлены несвязанными суглинками мощностью от 0,0 до 0,14 м, при средней ~0,1 м. Подстилающими породами являются илистые пески, вскрытая мощность которых колеблется от 0,5 до 3,0 м. Подошва пласта илистых песков залегает на кровле серовато-зеленых глин неогенового возраста.

Геологическое строение месторождения изучено с достаточной полнотой.

Данные первичной геологической документации полностью использованы при построении геологических разрезов, плана подсчета запасов. К отчету приложены акты сличения геологической документации сатурой. Проверкой, выполненной компетентной комиссией, установлено, что первичная документация хорошего качества, соответствует керновому материалу и является достоверным фактическим материалом для подсчета запасов.

2.4. Согласно Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия Миалинское месторождение правильно отнесено ко 2-ой группе. Работы проведены в две стадии - поиски, предварительная и детальная разведка. Разведано месторождение в среднем до глубины 7,2 м скважинами ударно-механического бурения по сети 100x200 м для запасов категории С<sub>1</sub> и 50x100 м для запасов категории В. Всего на месторождении пробурено 144 скважины общим объемом 1296 п.м. В подсчете запасов участвуют 142 скважины. Выход керна составил 100%. Все пройденные выработки задокументированы и инструментально привязаны. Топографический план месторождения составлен в масштабе 1:5000 с сечением рельефа горизонтами через 0,5м, что соответствует требованиям Инструкции ГКЗ СССР.



Массовые поиски по согласованию с курирующей организацией не предусматривались. Радиационно-гигиеническая характеристика пород приведена по данным геологической съемки масштаба 1 : 200000, выполненной в 1969 году. Естественное изучение гравелистого песка составляет 12-15 мкр/час, что значительно ниже допустимого (47 мкр/час).

Методика ведения геологоразведочных работ, выбор типа разведочных выработок, ориентирование разведочных профилей, густота разведочной сети, возражений не вызывает. Дефектные выработки отсутствуют.

2.5. Полезная толща Миалинского месторождения опробована по 143 пройденным выработкам. Количество отобранных проб, распределение их на разведанной площади отвечает требованиям Инструкции ГКЗ СССР для месторождений песка и гравия. Опробование производилось послойно и секциями с длиной пробы от 1,0 до 3,0 м. На гранулометрический анализ отобрано 263 пробы, на химический и минералогический по 30 проб. Для изучения физико-механических свойств гравелистого песка была отобрана одна лабораторно-технологическая пробы весом 400 кг. В проплатиковой части отобрано 105 шлиховых проб на золото. Все отобранные пробы проанализированы.

2.6. Выполненного комплекса и объема лабораторных исследований достаточно для достоверной качественной характеристики сырья.

Полезное ископаемое Миалинского месторождения представлено одним технологическим сортом - гравелистым песком со средним содержанием гравия по блокам от 1,72% (блок Х-С<sub>I</sub> участок Южный), до 17,73% (блок УШ-В участок Южный), при среднем по месторождению - 8,74 %. По гранулометрическому составу песок относится к группе крупного, со средним модулем крупности по месторождению 2,78. Содержание пылевидных, глинистых и илистых частиц по блокам колеблется от 0,98 % (блок УІ-В Южный участок), до 3,38 % (блок XI-С<sub>I</sub> Южный участок), при среднем по месторождению - 1,94 %; содержание зерен, проходящих через сито с сеткой № 014 - от 1,83 % (блок УІ-В Южный участок), до 4,78% (блок XI-С<sub>I</sub> Южный участок), при среднем по месторождению - 3 %. По химическому составу пески в основном состоят из кремнезема (82,04 - 85,70%),

содержание  $SiO_3$  изменяется от 0,01 до 0,08 %,  $K_2O$  - от 1,40 до 1,68 %,  $Na_2O$  - от 2,29 до 2,50 %.

Гравий представлен фракциями 40-20, 20-10, 10-5 мм, с преобладанием фракции 20-10 мм, и состоит из обломков, представленных преимущественно изверженными породами: гранитом, габбро, диоритом и др. Содержание зерен лещадной и игловатой формы колеблется по фракциям: 20-40 мм от 22,8 до 30,4 % при среднем - 26,6 %; 20-10 мм от 17 до 29,5 % при среднем 22,2 %; 10-5 мм от 12,0 до 30 % при среднем 27,5 %; содержание зерен слабых пород по преобладающей фракции 20-10 мм - от 1,88 до 9,29 %, при среднем 5,58 %; глины в комках от 0,1 до 0,8 % при среднем 0,45 %. По содержанию органических примесей при обработке гравия раствором едкого натра он не дает раствору окраску темнее цвета эталона. Плотность гравия изменяется от 2,60 до 2,64 кг/см<sup>3</sup>, при среднем 2,62 кг/см<sup>3</sup>; показатель водопоглощения - от 3,5 до 6,2 %, при среднем - 4,85 %; объемная масса - от 2161 до 2419 кг/см<sup>3</sup> при средней 2290 кг/см<sup>3</sup>. Марка гравия по дробимости в преобладающей фракции 20-10 мм - Др 12, что соответствует прочности пород при сжатии выше 800 до 1000 кг/см<sup>2</sup>; по истираемости в полочном барабане - И-1; по морозостойкости - Мрз 100.

Технологическими испытаниями, выполненными в Центральной лаборатории ЗКПГО, установлено, что песчаная составляющая удовлетворяет требованиям ГОСТ 8736-77 и может использоваться как мелкий заполнитель для тяжелого бетона и асфальтобетона, гравийная составляющая - требованиям ГОСТ 8268-82 и может применяться в качестве крупного заполнителя для тяжелого бетона (ГОСТ 10268-80) и асфальтобетона (ГОСТ 9128-84).

При испытании природного сырья для изготовления горячих асфальтобетонов получены мелкозернистые асфальтобетонные смеси марки П, тип "В" с большим запасом прочности. Кроме того, в соответствии с ГОСТ 25607-83, гравелистый песок Миалинского месторождения можно использовать для устройства дорожных одежд, оснований и покрытий автомобильных дорог.

Вскрышные породы из-за незначительного площадного распространения и небольшой мощности практического интереса не представляют.

2.7. Полезная толща Миалинского месторождения с абс. отм. 145,0 и 146,5 м обводнена. Гидрогеологические работы заключались

в замерах уровней воды в выработках. Питьевое водоснабжение будущего горнорудного предприятия возможно за счет водоносного горизонта, приуроченного к аллювиальным отложениям р. Иргиз, техническое - за счет поверхностных вод реки.

2.8. Добыча гравелистого песка на месторождении может вестись с помощью драглайна или земснаряда.

2.9. Подсчет запасов выполнен методом геологических блоков, на топооснове масштаба 1:5000, по состоянию на I, IO. 1985 года. Запасы классифицируются по категориям B, C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>. Кондиции для подсчета запасов не составлялись. Основные подсчетные параметры приняты согласно техническому заданию заказчика:

2.9.1 - качество сырья должно отвечать требованиям ГОСТов 9128-84, 25607-83;

2.9.2 - средняя мощность вскрыши 3,0 м по месторождению, максимальная по скважине - 5,0 м;

2.9.3 - разработке подлежит как обводненная, так и необводненная часть месторождения.

Метод подсчета запасов соответствует геологическому строению месторождения и выбран правильно.

Расчет средних значений гранулометрического состава по скважинам, блокам, категориям, месторождению, выполнен методом средневзвешенного; средняя мощность вскрыши и полезной толщи по блокам, месторождению - методом среднего арифметического. Площади подсчитаны планиметром. Грубых арифметических ошибок при расчетах не обнаружено, но встречается много неточностей при округлении; не проведены замеры глубин русловой части р. Иргиз для уточнения истинной мощности залежи под руслом; допущена ошибка методологического характера при определении подсчетной мощности полезной толщи на флангах запасов категории C<sub>2</sub>, примыкающих к промышленным запасам.

2.10. Миалинское месторождение подготовлено для промышленного освоения. Изучено геологическое строение, качество полезного ископаемого, горнотехнические условия эксплуатации месторождения.

- 10 -

Т К З ПОСТАНОВИЛА:

3.1. Утвердить запасы гравелистого песка Миалинского месторождения, пригодного по ГОСТ 8736-77, 8268-82, 9128-84, 10268-80, 25607-83 в строительных работах, как балансовые, по состоянию на 1.10.1985 г., в цифрах и категориях авторов:

Категория запасов в тыс.м <sup>3</sup>			
B	C <sub>1</sub>	B+C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>
	Участок Северный		
217	329	546	79
	Участок Южный		
958	2759	3717	1802
Итого: II 75	3088	4263	1881

3.2. Согласно Инструкции ГКЗ СССР для месторождений песка и гравия, Миалинское месторождение отнести ко 2-ой группе, как небольшое, линзообразное, с невыдержаным строением, изменчивой мощностью и непостоянным качеством полезной толщи.

3.3. Считать Миалинское месторождение гравелистого песка подготовленным для промышленного освоения.

3.4. Качество отчета и выполненных работ, в соответствии с Критериями ГКЗ СССР, признать хорошим.

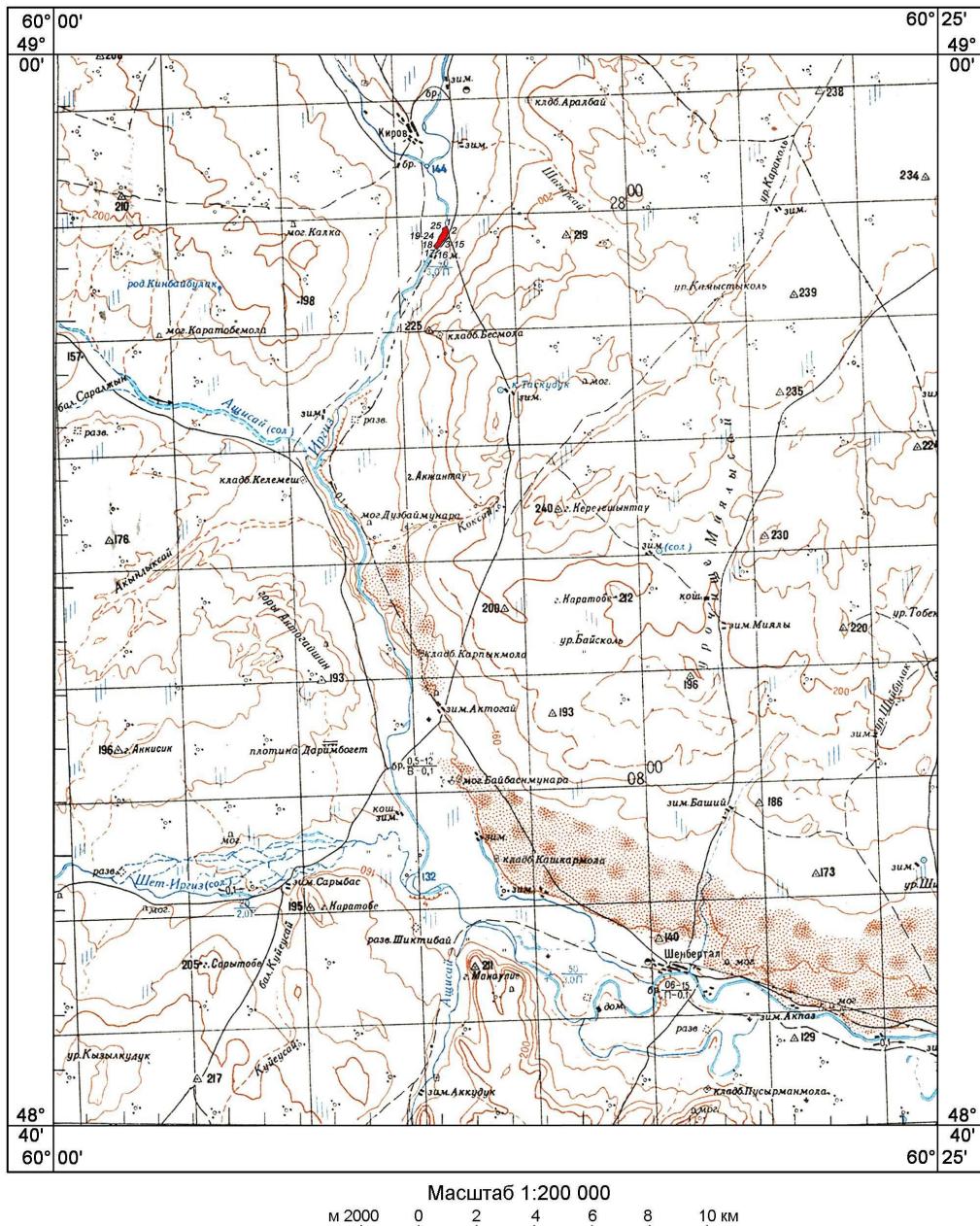
3.5. Рекомендовать заказчику отработку месторождения начать с северной части, учитывая возможность сноса гравийно-песчаного материала в паводковый период по течению реки.

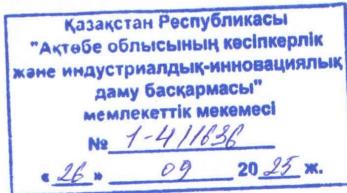


Б.Симир  
А.Соколов

Е.П.Силивря  
З.В.Мрыхина

**КАРТОГРАММА**  
**площади проведения добывчных работ**  
**на месторождении Миалинское (Северный участок)**





Директору ТОО «Базис Продакшн»  
Тлепбергенову А.М.

г. Актобе, р-н.Астана,  
ул.Бр.Жубановых, дом 276/1

### Уведомление

ГУ «Управление предпринимательства и индустриально-инновационного развития Актюбинской области» в соответствии с пунктом 3 статьи 205 Кодекса «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI (далее – Кодекс) уведомляет 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 для оформления лицензии на добычу общераспространенных полезных ископаемых на месторождении «Миалинское» (Северный участок), расположенного в Иргизском районе Актюбинской области.

Копия соответствующего экологического разрешения на операции по добыче, описанные в плане горных работ, соответствующие согласования и положительные заключения экспертиз должны быть представлены заявителем в ГУ «Управление предпринимательства и индустриально-инновационного развития Актюбинской области» не позднее одного года со дня получения уведомления.

Руководитель управления

Д. Алибеков



✉ Ешмұратов Н.С  
8(7132) 56-73-53



«АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫНЫҢ  
КӘСІПКЕРЛІК ЖӘНЕ  
ИНДУСТРИАЛДЫҚ-  
ИННОВАЦИЯЛЫҚ ДАМУ  
БАСҚАРМАСЫ»  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

030010, Ақтөбе қ., Әбілқайыр хан данғызы, 40  
Абылханыр хана, 40  
т.н./факс: 8 /7132/ 41-12-18



ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УПРАВЛЕНИЕ  
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА И  
ИНДУСТРИАЛЬНО-  
ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ  
АКТОБИНСКОЙ ОБЛАСТИ»

030010, г. Ақтөбе, пр.  
тел./факс: 8 /7132/ 41-12-18

№ 1-4/1636

26.09.2025.

«Базис Продакшн» ЖШС  
директоры  
А.М. Тлепбергеновке

*Ақтөбе қаласы, Астана ауданы  
Ағ. Жұбановтар көшесі, 276/1.*

**Хабарлама**

«Ақтөбе облысының кәсіпкерлік және индустріалдық-инновациялық даму басқармасы» ММ 2017 жылғы 27 жетекшілдегі Кодексінің (бұдан әрі – Кодекс) 205-бабының 3-тармағына сәйкес Ақтөбе облысы Үргіз ауданында орналасқан «Миалы» (Солтүстік участкесі) кең орнында кең таралған пайдалы қазбаларды өндіруге арналған лицензияны ресімдеу үшін тау-кен жұмыстарының жоспарында сипатталған өндіру жөніндегі операцияларға тиісті экологиялық рұқсат алу, тиісінше Кодекстің 216 және 217-баптарында көзделген тау-кен жұмыстарының жоспарына және жою жоспарына сараптамалар мен келісулер жүргізу қажеттігі туралы хабарлайды.

Тау-кен жұмыстарында сипатталған өндіру жөніндегі операцияларға тиісті экологиялық рұқсаттың көшірмесін, тиісті келісулер мен сараптамалардың оң қорытындыларын өтініш беруші «Ақтөбе облысының кәсіпкерлік және индустріалдық-инновациялық даму басқармасы» ММ-не хабарлама алған күнінен бастап бір жылдан кеңінше көшіртірмей ұсынуға тиіс.

Басқарма басшысы

Д. Әлібеков



✉ Ешмұратов Н.С  
☎ 8 (7132) 56-73-53