

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН  
АО «Коктас»  
ТОО «Pegas oil company»

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор  
АО «Коктас»

Шунаев Т.Б.

2023 г.



**ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ**  
на добычу осадочных горных пород: керамзитовой глины  
месторождения Курайлинское в черте г.Актобе  
Актюбинской области Республики Казахстан

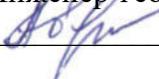
*Пояснительная записка*

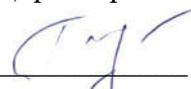
Директор  
ТОО «Pegas oil company»

М.А. Бекмукашев

Актобе  
2023

### Список исполнителей

Главный инженер проекта  
Инженер-геолог  
 Г.В. Авдонина

Директор  
 М.А.Бекмукашев

#### Книга

Пояснительная записка, составление и компьютерное исполнение графических приложений

Методическое руководство

#### Часть 2

Оценка воздействия на окружающую среду

Лицензированный индивидуальный предприниматель

### СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер	Наименование	Разработчик
<b>Книга</b>	<b>Пояснительная записка на проектирование</b>	ТОО «Pegas oil company»
Часть 1	Горно-добычные работы	
Папка	Графические приложения (чертежи)	
Часть 2	Оценка воздействия на окружающую среду	Лицензированный индивидуальный предприниматель

Утверждаю  
Генеральный директор АО «Коктас»  
Шунаев Т.Б.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г.

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на составление Плана горных работ на добычу осадочных горных пород: керамзитовые глины месторождения Курайлинское в черте г.Актобе Актыбинской области РК

1. Предприятие - заказчик	– АО «Коктас»
2. Проектная организация	– ТОО «Pegas oil company»
3. Основание для проектирования	– Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. и Дополнений к нему за №284-VI ЗРК от 26.12.2019 г.
4. Местоположение объекта	– В черте г.Актобе Актыбинской области
5. Стадийность проектирования	– План горных работ в одну стадию на часть запасов
6. Геологическая изученность	– Отчет с подсчетом запасов керамзитовых глин Курайлинского месторождения (Отчет Актыбинской партии о работах на керамзитовое сырье в р-не г.Актыбинска в 1977-78гг.)
7. Обеспеченность запасами	– Протокол №203 от 28.12.1978 г. заседания Территориальной комиссии по запасам полезных ископаемых по утверждению запасов керамзитовых глин Курайлинского месторождения в количестве по сумме категорий (тыс.м <sup>3</sup> ) - В+С <sub>1</sub> – 6000,0; кат. С <sub>2</sub> – 8200,0. – на 01.01.2023 г. Госбалансом РК учтены запасы в количестве (тыс.м <sup>3</sup> ): по кат. В+С <sub>1</sub> – 5864,0; по кат. С <sub>2</sub> – 8200,0
8. Режим работы	– Сезонный: 170 рабочих дней в году в одну смену по 10 часов; количество рабочих часов 1700
9. Годовая производительность балансовых запасов (тыс.м <sup>3</sup> )	– От 5,0 до 100,0; всего за контрактный срок – от 50,0 до 1000,0.
10. Источники обеспечения: – Связью – Водой – Транспортom – ГСМ – Электроэнергией	– мобильная – Техническая – поставка от Подрядной организации; питьевая – привозная бутилированная от Подрядной организации – Вахтовый автобус – Автозавоз из г. Актобе – От дизельного электрогенератора
11. Условия заказчика	– Проект по содержанию должен отвечать требованиям нормативно-законодательных актов РК;
12. Источники финансирования	– Средства заказчика
13. Основное оборудование	На зачистке и вспомогательных работах – бульдозер типа Shantui SD 16 На вскрышных работах – погрузчик типа SEM 655D На добычных работах – экскаватор типа SK206LC
14. Транспортировка вскрыши и полезного ископаемого	– Автосамосвалами типа Shacman 20 т
15. Дополнительные требования	– Все обязательные экспертизы и согласования с уполномоченными государственными органами

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

### ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

		стр.
	Техническое задание.....	3
	ВВЕДЕНИЕ.....	6
<b>1.</b>	Геолого-промышленная оценка месторождения.....	8
1.1	Общие сведения.....	8
1.2	Геологическое строение района месторождения	11
1.3	Гидрогеологические условия района месторождения	13
1.4	Геологическое строение Курайлинского месторождения.....	13
1.5	Качественная характеристика полезного ископаемого.....	14
1.6	Запасы полезного ископаемого.....	14
1.7	Характеристика проведенных геологоразведочных работ	15
1.8	Попутные полезные ископаемые.....	15
1.9	Эксплуатационная разведка.....	15
<b>2.</b>	Генеральный план и транспорт.....	16
<b>3.</b>	Горные работы.....	18
3.1.	Место размещения и границы карьера.....	18
3.2.	Горно-геологические условия разработки	18
3.3.	Горно-технологические свойства разрабатываемых пород.....	19
3.4.	Эксплуатационные запасы. Потери и разубоживание.....	20
3.5.	Производительность и режим работы предприятия.....	21
3.6.	Технология производства горных работ.....	22
3.6.1.	Система разработки и параметры ее элементов.....	22
3.6.2.	Этапы строительства и эксплуатации карьера.....	23
3.6.3.	Вскрышные работы.....	24
3.6.4.	Добычные работы.....	27
3.6.5.	Вспомогательные работы.....	30
3.6.6.	Горно-технологическое оборудование.....	30
3.6.7.	Календарный план работы карьера.....	31
3.6.8.	Вспомогательное хозяйство.....	33
3.6.9.	Пылеподавление на карьере.....	33
3.7	Геолого-маркшейдерское обслуживание.....	33
3.8	Обеспечение рабочих мест свежим воздухом.....	34
<b>4.</b>	Организация работы карьера	36
<b>5.</b>	Электроснабжение, водоснабжение и канализация.....	37
5.1	Электроснабжение.....	37
5.2	Водоснабжение и канализация	40
<b>6.</b>	Производственные и бытовые помещения.....	42
<b>7.</b>	Связь и сигнализация.....	45
<b>8.</b>	Рекультивация земель.....	46
<b>9.</b>	Основные технико-экономические показатели карьера и штат трудящихся	47
<b>10.</b>	Ежегодный расход горюче-смазочных материалов по годам разработки	49
<b>11.</b>	Технико-экономическое обоснование	50
<b>12.</b>	Охрана недр, рациональное и комплексное использование минерального сырья.....	53
<b>13.</b>	Промышленная безопасность, охрана труда, и промсанитария на карьере по добыче керамзитовой глины	54
13.1.	Основы промышленной безопасности	54
13.2.	Промышленная безопасность при строительстве и эксплуатации карьера....	55

13.2.1.	Горные работы	55
13.2.2.	Механизация горных работ	55
13.2.3.	Эксплуатация автомобильного транспорта	57
13.2.4.	Эксплуатация электрооборудования и электросетей на открытых горных работах	57
13.3.	Общие санитарные правила.....	61
13.4.	Производственный контроль в области промышленной безопасности.....	63
13.5.	Мероприятия при авариях и чрезвычайных ситуациях.....	63
14.	Заключение и оценка воздействия разработки Курайлинского месторождения на окружающую среду.....	65
	Список использованной литературы.....	66
	Текстовые приложения.....	68
<b>Список рисунков</b>		
1.	Обзорная карта района работ, масштаб 1:1 000 000	10
6.1	Вагон-дом. Диспетчерская.....	43
6.2	Вагон-дом. Пункт приема пищи.....	44

#### Текстовые приложения

№№ п/п	№№ прилож.	Наименование приложений	Стр.
1	1	Протокол №203 от 28.12.1978 г. заседания Территориальной комиссии по запасам полезных ископаемых по утверждению запасов керамзитовых глин Курайлинского месторождения	69
2	2	Картограмма на добычу керамзитовых глин Курайлинского месторождения масштаб 1:100 000.....	77
3	3	Письмо-уведомление Компетентного органа .....	78

#### ПАПКА

#### Графические приложения

№№ п/п	№ приложения	Кол-во листов	Наименование чертежей	Масштаб
1	1	1	Ситуационный план района работ	1:100 000
2	2	1	Ситуационный план проектируемого карьера на 01.01.2023	1:5000
3	3	1	Ситуационный план проектируемого карьера на конец отработки в лицензионный срок	1:5000
4	4	1	Геологическая карта района работ	1:50 000
5	5	1	Топографический план местности проектируемого карьера на 01.01.2023 г.	1:2000
6	6	3	Геолого-литологические разрезы по линиям: II-II, III-III, IV-IV, V-V, VI-VI, VII-VII, VIII-VIII, IX-IX, X-X, XI-XI, XII-XII, XIII-XIII, XIV-XIV, XV-XV, XVI-XVI, XVII-XVII, A-A	гориз. 1:2000 вертик. 1:200
7	7	1	План карьера на конец отработки части балансовых запасов в лицензионный срок.....	1:2000
8	8	1	Горно-геологические разрезы по линиям: IX-IX, XII-XII, A-A	гориз. 1:2000 вертик. 1:200
9	9	1	Элементы системы разработки	б/м
10	10	1	План административно-бытовой и стояночной площадки	б/м
11	11	1	Конструктивные элементы проектируемых автодорог	б/м

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящим Планом горных работ предусматривается разработка керамзитовых глин Курайлинского месторождения в черте г.Актобе Актюбинской области РК.

Потенциальным недропользователем выступает АО «Коктас», которое планирует использовать керамзитовую глину для производства кирпича, и поэтому обратилось в Компетентный орган за получением Разрешения на оформление требуемых лицензионных материалов.

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

Разработка настоящего Плана горных работ для АО «Коктас» (Заказчик) выполнена ТОО «Pegas Oil Company» (Исполнитель) в соответствии с Инструкцией по составлению Планов горных работ (Приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 18 мая 2018г. №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 Курайлинское разведывалось в 1977-78гг. Актюбинской ПРП с целью создания сырьевой базы для действующего Актюбинского завода ЖБИ. По результатам выполненных работ проведен подсчет запасов керамзитовой глины, который утвержден Протоколом ТКЗ №203 от 28.12.1978г. при ЗКТГУ в количестве (млн.м<sup>3</sup>): по категории В – 1,7; С<sub>1</sub> – 4,3; **В+С<sub>1</sub> – 6,0**; С<sub>2</sub> – 8,2 (приложение 1).

На дату составления настоящего Плана горных работ (на 01.01.2023г.) в пределах Лицензионного участка геологические (балансовые) запасы керамзитовой глины составляют (тыс.м<sup>3</sup>): **по категории В+С<sub>1</sub> - 5864; по категории С<sub>2</sub> - 8200.**

Содержание и форма Плана горных работ на добычу осадочных горных пород: керамзитовой глины соответствуют Техническому заданию Заказчика – АО «Коктас», которым ежегодная добыча *балансовых* запасов полезного ископаемого в лицензионный срок (2023-2032гг.) планируется в следующих количествах (тыс.м<sup>3</sup>): от 5,0 (min) до 100,0 (max).

Основное направление использования добываемого полезного ископаемого – производство кирпича.

Задачей настоящего Плана Горных работ является решение вопросов добычи полезной толщи и разработка природоохранных мероприятий, предупреждающих негативное влияние эксплуатации месторождения на окружающую среду.

План горных работ состоит из двух частей:

### Часть 1. Разработка горно-добычных работ

Исходными данными для проектирования горно-добычных работ явились:

1. Уведомление Компетентного органа
2. Техническое задание Заказчика
3. Отчет: «Подсчет запасов керамзитовых глин Курайлинского месторождения»
4. Протокол №203 от 28.12.1978 г. заседания Территориальной комиссии по запасам полезных ископаемых по утверждению запасов керамзитовых глин Курайлинского месторождения

Часть 2. *ОВОС (оценка воздействия на окружающую среду)*

Руководством при составлении этой части Плана горных работ 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 нарушаемых 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 «керамзитовые глины» отнесены к нерудным твердым общераспространенным полезным ископаемым (месторождениям).

*Р.С.* – согласно *Налогового Кодекса РК ст. 748 ставка налога на добычу полезного ископаемого – «керамзитовые глины» 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. ГЕОЛОГО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ

### 1.1. Общие сведения

Месторождение керамзитовых глин Курайлинское расположено на территории маслихата г.Актобе Актыбюинской области Республики Казахстан, в 5 км на северо-запад от г.Актобе. (рис.1).

*В орографическом отношении* месторождение керамзитовых глин Курайлинское расположено в пределах Подуральского денудационного плато северо-восточной части Актыбюинского Приуралья, на право и левобережье р. Илек. Основные формы рельефа района – слаборасчлененные, задернованные, холмистые равнины и террасированные речные долины.

Исследованная территория относится к бассейну р. Илек.

Правобережье р. Илек имеет всхолмленный характер – гряды и холмы-увалы. Большинство гряд ориентировано в субмеридианальном направлении и прорезаны множеством поперечных и продольных оврагов – балок.

В целом для района месторождения наблюдается понижение рельефа с юго-запада и северо-востока к долине р. Илек.

Непосредственно на месторождении Курайлинское абсолютные отметки поверхности месторождения колеблются от 295,0 м до 314,65 м.

*Речная сеть* представлена р. Илек и ее притоками – р. Женишке, Каргала и др. Реки относятся к типу степных: бурных и полноводных в весенний паводок, мелководных и пересыхающих в летнее время года. Река Илек имеет хорошо проработанную долину с высокой и низкой поймами и тремя надпойменными террасами. Ширина долины реки у г. Актобе достигает 6-7 км, ширина русла – от 50 до 500 м, глубина – от 0,5 до 2-3 м. Склоны асимметричны: левый – пологий, правый - более крутой. Вода в реке Илек в настоящее время, благодаря Актыбюинскому водохранилищу, расположенному в 25 км выше по течению, имеет постоянный водоток. Питание р. Илек осуществляется за счет атмосферных осадков и подземных вод. Сеть крупных и мелких балок и оврагов (Ащысай, Бутынсай и др.) служит сборником талых и дождевых вод.

*Климат района* резко континентальный. Среднегодовое количество осадков составляет +3,6°C. Среднемесячная температура самого холодного месяца – января - опускается до -43,8°C, самого жаркого – июля - достигает +41,6°C. Глубина промерзания грунта - 180 см. Средняя глубина снежного покрова - 30 см. Среднегодовое количество осадков - 273 мм. Максимум осадков приходится на летние месяцы. Среднегодовое количество осадков составляет 67%, дефицит влажности – 6,2 мб. Летом господствуют юго-восточные ветры (суховеи).

Район входит в зону степей с преобладанием степных форм растительности, а на нижних надпойменных и пойменных террасах р. Илек развиты луговые (реже каштановые) почвы с густым разнотравьем.

Район месторождения не сейсмичен.

*В экономическом отношении* город Актобе – административный центр Актыбюинской области - является одним из крупных городов Западного Казахстана.

Актыбюинский завод ферросплавов – филиал АО «ТНК «Казхром», Актыбюинский завод хромовых соединений и предприятия строительной индустрии на базе месторождений строительных материалов являются основными промышленными объектами города.

Электроэнергией город Актобе и многочисленные предприятия района обеспечиваются по линиям электропередач в 110 киловольт системы «КЕГОК-Актыбюэнерго».

Питьевое водоснабжение города Актобе обеспечивается за счет подземных вод Верхне-Каргалинского, Илекского (Правобережный и Левобережный), Тамдинского и Кундактыкырского водозаборов.

Источником технического водоснабжения могут служить поверхностные воды р. Илек и ее притоков.

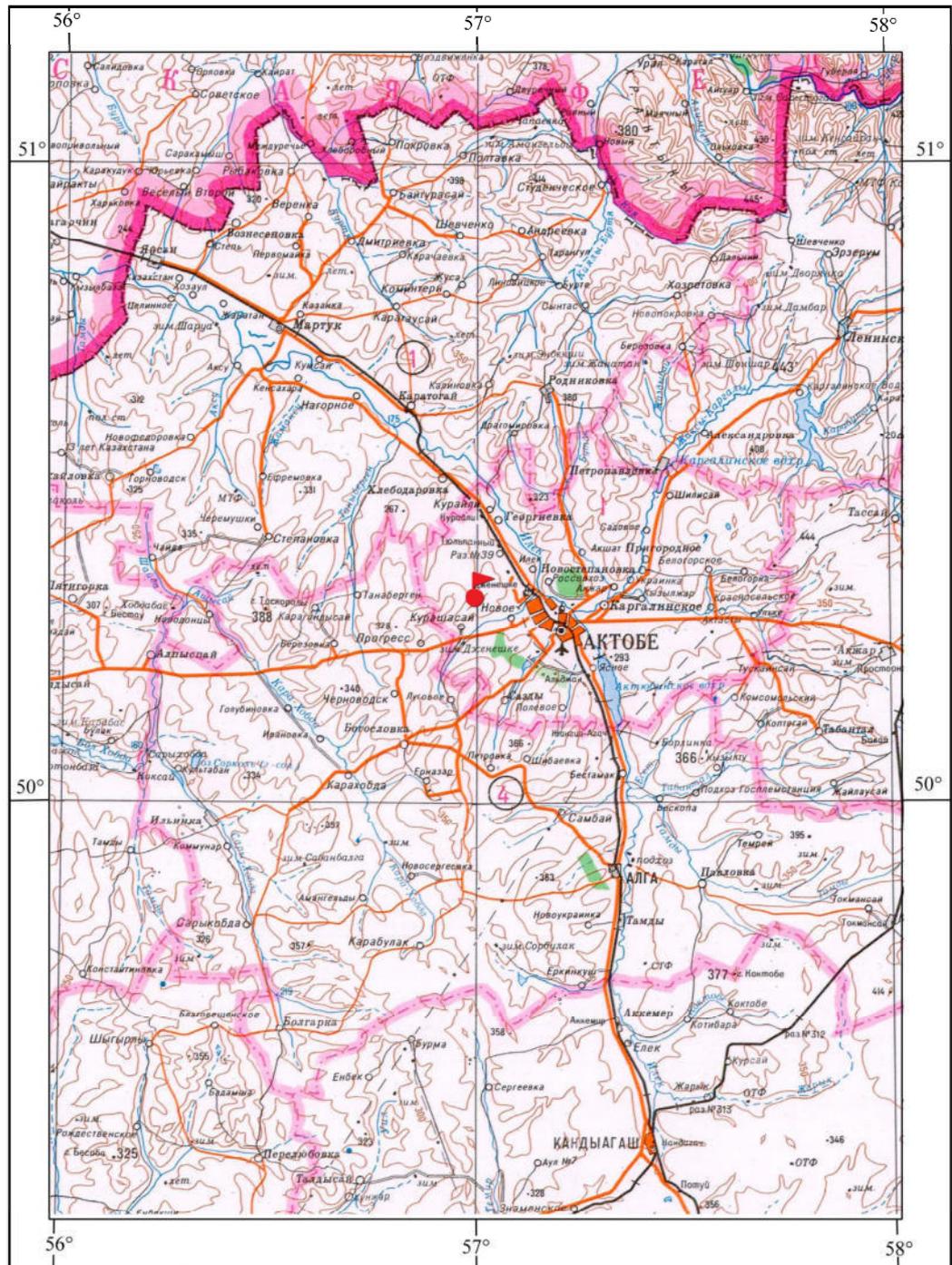
Транспортные условия района благоприятные.

Через г. Актобе проходят автомобильная и железная дороги, соединяющие Западный Казахстан со Средней Азией, г. Алматы и столицей государства – г. Астана.

В 7,0 км к востоку от месторождения Курайлинское проходят железная дорога и асфальтированная трасса Актобе-Оренбург (Российская Федерация).

Имеющиеся грунтовые дороги в пределах контрактной территории проходимы для автотранспорта, в основном, в сухое время года.

ОБЗОРНАЯ КАРТА РАЙОНА РАБОТ  
Масштаб: 1:1 000 000



Лицензионный участок (месторождение глин Курайлинское)

Рис. 1

## **1.2. Геологическое строение района месторождения**

Геологическое строение района месторождения приводится по результатам геологической съемки масштаба 1:50 000 (Я.И. Романюк)

В строении описываемого района принимают участие пермские, триасовые, юрские, меловые, неогеновые и четвертичные отложения.

### **Пермская система (Р)**

Представлена отложениями *татарского яруса верхнего отдела пермской системы* ( $P_2t_2$ ). Отложения этого возраста пользуются небольшим распространением. Выходы на дневную поверхность прослеживаются в северной и центральной части исследуемого района. Представлены мощной толщей розовато-серых, красно-бурых и серовато-желтых песчаников с линзами конгломератов, которые переслаиваются с красно-бурыми глинами и серыми известняками. Среди татарских отложений были обнаружены медепроявления, связанные с песчаниками и конгломератами. Мощность отложений татарского яруса – 300 м.

### **Триасовая система (Т)**

Отложения этого возраста развиты на всей исследуемой территории, выполняя, в основном, широкие пологие синклиналильные прогибы. Отложения представлены верхним отделом.

#### ***Верхний отдел (Т<sub>3</sub>)***

Отложения верхнего отдела пользуются довольно широким площадным развитием и представлены курайлинской и курашасайской свитами.

*Курайлинская свита (Т<sub>3</sub>kr<sup>1</sup>)*. Отложения курайлинской свиты имеют самое широкое площадное развитие. На образованиях нижнего триаса они залегают с эрозионным и угловым несогласием.

На всей площади развития это довольно однообразная толща пород, представленная, в основном, глинами и подчиненными прослоями песков и песчаников. Эти отложения характеризуются большой фациальной изменчивостью. В пределах исследованной территории развит преимущественно пестроцветный глинистый горизонт. Мощность курайлинской свиты – 350 м.

*Курашасайская свита (Т<sub>3</sub>kr<sup>s</sup>)*. Отложения курашасайской свиты развиты в юго-западной части района. На более древних породах они залегают с размывом и стратиграфическим несогласием. В основании свиты прослеживается горизонт разнотернистых песков с гравием и галькой с растительными остатками. Выше залегает толща чередующихся серых песков с серыми и пестроцветными глинами. Общая мощность курашасайской свиты – 300 м.

### **Юрская система (J)**

Отложения юрской системы в пределах района развиты в западной, южной и северо-восточной части. Они залегают на различных горизонтах триаса с резким угловым несогласием и представлены средним отделом.

#### ***Средний отдел (J<sub>2</sub>)***

На породах триасового возраста трансгрессивно, с эрозионным и угловым несогласием залегают отложения среднеюрского возраста. На территории района работ они выходят на дневную поверхность в западной, южной и восточной части, кроме того, среднеюрские отложения прослеживаются вдоль берегов реки Женишке. Литологически они представлены плотными, известковистыми, слюдистыми глинами зеленовато-серыми, серыми с прослоями среднетернистых кварцевых песков. Мощность этих отложений колеблется от 40 м до 90 м.

### Меловая система (К)

Меловые отложения залегают на нижележащих с эрозионным и угловым несогласием. На площади работ они представлены нижним отделом, среди которого выделяются готеривский, аптский и альбский ярусы, и верхним отделом, представленным сеноманским, турон-коньяк-сантонским, кампанским и маастрихским ярусами.

#### Нижний отдел (K<sub>1</sub>)

*Готеривский ярус (K<sub>1h</sub>)*. Отложения этого возраста представлены глинами, алевролитами, с маломощными прослоями песков. В целом породы имеют желтовато-зеленую и зеленовато-серую окраску. Глины плотные, вязкие, пластичные, грубослоистые, комковатые. Мощность готеривских отложений 40 – 45 м.

*Аптский ярус (K<sub>1a</sub>)*. На готеривских и более древних отложениях аптские отложения залегают с эрозионным и угловым несогласием. Литологически отложения апта представлены песками, алевролитами и мощными прослоями темно-серых глин. Глины плотные, вязкие, грубослоистые, с присыпками и примазками по слоистости кварцевых песков, обогащенные тонкораспыленным растительным детритом. Мощность этих отложений изменяется от 0,2 м до 23 м.

Аптские и частично готеривские глины являются продуктивной толщей Курайлинского месторождения.

*Альбский ярус, нижний подъярус (K<sub>1al1</sub>)*. К отложениям этого возраста относится толща песчано-глинистых пород, залегающих согласно на отложениях аптского возраста с постепенным переходом. Литологически они представлены песками с прослоями глин. Пески зеленовато- и желтовато-серые, мелко-, тонкозернистые, слабо слюдястые. Глины темно-серые с буроватым оттенком, комковатые. Мощность отложений – 45 м.

*Альбский ярус, средне-верхний подъярус (K<sub>1al2-3</sub>)*. Отложения данного подъяруса представлены мощной толщей песчаных образований, залегающих с размывом. Литологически они представлены песками светло-серого, серого, желтого цветов, разномзернистых с хорошо окатанной галькой. Мощность отложений колеблется от 8-10 до 40-45 м.

#### Верхний отдел (K<sub>2</sub>)

*Сеноманский ярус (K<sub>2s</sub>)*. Отложения сеномана с размывом залегают на косослоистых песках верхнего альба. В основании сеномана прослеживаются желтовато-бурые, грубые гравийные кварцевые пески. Мощность сеноманских отложений – 48 м.

*Туронский, коньякский и сантонский ярусы (K<sub>2t-st</sub>)*. Нерасчлененные отложения туронского, коньякского и сантонского ярусов с размывом залегают на породах сеномана и альба. Представлены они конгломератами, грубозернистыми песками, зеленовато-серыми, плотными, песчанистыми глинами. Мощность отложений – 30 м.

*Кампанский ярус (K<sub>2kt</sub>)*. Турон-сантонские глины постепенно, без следов размыва сменяются такими же зеленовато-серыми, плотными, известковистыми, пиритизированными глинами с подчиненными невыдержанными прослоями светло-серых мергелей. Мощность кампанских отложений – 66 м.

*Маастрихтский ярус (K<sub>2m</sub>)*. Мергели кампана без видимых следов перерыва сменяются белым писчим мелом с переслаиванием зеленовато-серых известковистых глин. Мощность отложений – 75 м.

### Верхнеплиоцен-нижнечетвертичные отложения (N<sub>2</sub><sup>3</sup>-Q<sub>1</sub>)

Верхнеплиоцен-нижнечетвертичные отложения имеют широкое площадное распространение. Они заполняют долины или понижения доплиоценового рельефа и представлены аллювиальными и озерно-аллювиальными осадками. Литологически они представлены красно-бурыми, пестроцветными, серовато-желтыми гипсоносными, карбонатными, песча-

ными глинами с пятнами ожелезнения. Глины плотные, вязкие, бесструктурные. Мощность этих отложений колеблется от 2,0 до 40,0 м.

### **Четвертичная система (Q)**

Четвертичная система представлена нижним, верхним подъярусом, современным отделом.

*Отложения нижнего подъяруса ( $Q_{III}^1$ )* слагают II надпойменную террасу и литологически представлены комплексом буровато-желтых, разнозернистых песков, супесей, суглинков, с прослоями гравия и гальки. Мощность отложений колеблется от 15,0 до 40,0 м.

*Отложения верхнего подъяруса ( $Q_{III}^2$ )* слагают I надпойменную террасу и литологически представлены комплексом темно-серых и желтовато-серых суглинков с прослоями песка, гравия и гальки.

Верхняя часть I надпойменной террасы представлены пойменной фацией (суглинки, глины), нижняя часть – русловой фацией (пески, гравий, галька). Мощность отложений колеблется от 5,0 до 10,0 м.

### **Современный отдел ( $Q_{IV}$ )**

Отложения высокой и низкой поймы, а также осадки логов, оврагов, балок относятся к современному аллювию. Литологически они представлены серыми и желтыми кварцевыми песками, суглинками, супесями и галечником самого разнообразного состава, формы и степени окатанности. Мощность современных отложений от 2,0 до 5,0 м.

### **1.3. Гидрогеологические условия района месторождения**

Район месторождения Курайлинское сложен осадочными породами. На территории района выделяются два водоносных горизонта: водоносный горизонт аллювиальных отложений и водоносный горизонт альбского яруса.

Водоносный горизонт аллювиальных отложений выделяется в долине реки Женишке, в мелких ручьях и балках. Вмещающими породами являются разнозернистые пески с гравием и галькой. Глубина залегания колеблется от 1,0 до 20,0 м. Неглубокое залегание уровня воды соответствует наиболее пониженным гипсометрическим отметкам поверхности. Питание данного горизонта происходит за счет поверхностного водотока в период паводка, а также за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Основными водовмещающими породами альбского яруса являются пески мелкозернистые, с примесью редкой гальки кварца и кремнистых обломков. Водоупором служат аптские темно-серые и черные глины. Средняя мощность водоносного горизонта колеблется от 5,0 до 19,0 м, глубина залегания от 1,0 до 17,0 м.

Площадь распространения альбского водоносного горизонта в основном соответствует площади распространения альбских отложений, на участках, где мощность альбских отложений невелика, в этих местках альбские отложения нередко безводны.

Основным источником питания являются атмосферные осадки. Воды альбского водоносного горизонта безнапорные.

На месторождении Курайлинское подземные воды встречены на глубине 14 м и только в трех скважинах, расположенных в западной части месторождения. Из гидрогеологической скважины глубиной 20 м, пробуренной с целью опробования водоносного горизонта, приуроченного к песчано-гравийным отложениям мощностью до 0,3 м, произведена пробная откачка колонкой до полного осушения скважины.

### **1.4. Геологическое строение Курайлинского месторождения**

В геологическом строении Курайлинского месторождения принимают участие отложения нижнего мела и четвертичного возраста.

Полезная толща приурочена к отложениям аптского и частично готеривского возраста, которые по литологическому составу и условиям осадконакопления расчленяются на два самостоятельных горизонта: нижний и верхний. Нижний горизонт представлен однооб-

разной толщиной глин от темно-серых до черных, вязких, с прослойками, присыпками и гнездами серого алевритистого песка, с отдельными включениями гипса и конкрециями железного песчаника размером более 5 мм. Верхний горизонт имеет распространение только по северо-восточной части месторождения. Литологически он представлен глинами плотными, вязкими с прослоями до 3 см песков серых. Контакт с нижним горизонтом нечеткий.

По условиям залегания оно представляет собой пластообразную залежь, вытянутую с юго-запада на северо-восток. Длина залежи 2,7 км при ширине 800 м, максимальная мощность продуктивной толщи 19,8 м, минимальная 2,0 м, средняя мощность по месторождению составляет 11,42 м.

Мощность вскрышных пород, представленных суглинком и глинистым песком, изменяется от 0,5 м до 4,0 м, составляя в среднем по месторождению 1,38 м.

Курайлинское месторождение согласно «Инструкции...» относится ко 2-й подгруппе 2-й группы месторождений с невыдержанным качеством полезного ископаемого.

### ***1.5. Качественная характеристика полезного ископаемого***

Качество керамзитового сырья в пределах месторождения охарактеризовано 572 рядовыми пробами, 3-мя лабораторно-технологическими и одной полужаводской пробой.

Физико-механические испытания проводились в лаборатории технологии нерудного сырья ЦАЛ ЗКТГУ; лабораторно-технологические свойства сырья изучены в НИИ Керамзите (г.Куйбышев); полужаводские испытания проводились на Актюбинском заводе железобетонных изделий.

Физико-механические исследования керамзитового сырья выполнялись по методике ГОСТов 9759-76 «Гравий и песок керамзитовый», 9169-75 «Сырье глинистое для керамзитовой промышленности. Классификация», 9758-68 «Заполнители пористые неорганические для строительных работ. Методы испытаний»

Макроскопически керамзитовое сырье представлено глинами темно-серыми, черными, плотными, жирными. По гранулометрическому составу глины однородные.

По количеству включений размером более 0,5 мм глинистое сырье относится к группе со средним содержанием включений. По содержанию фракции менее 0,001 мм глины относятся к группе низкодисперсного глинистого сырья. По числу пластичности глинистое сырье относится к группе средне- и высокопластичного сырья.

По химическому составу керамзитовое сырье месторождения довольно однородно, по содержанию суммы окислов алюминия и титана в прокаленном состоянии относится к группе полуокислых глин.

Испытания проб на вспучиваемость проводились в соответствии с «Указаниями по испытанию глинистого сырья для производства керамзитового гравия» (г.Куйбышев, 1972г.)

Глины испытывались в естественном состоянии. В основу методики определения вспучиваемости положен принцип ступенчатой термообработки. Максимальная способность глин к вспучиваемости происходит в интервале от 1160° до 1200°С. Коэффициент вспучивания по Курайлинскому месторождению колеблется от 2,36 до 4,97 при среднем 3,67.

Результаты полужаводских испытаний показали, что при испытании получен керамзитовый гравий с объемной массой 650 кг/м<sup>3</sup>. Марка гравия по прочности при испытании на сжатие в цилиндре составляет «П35» в соответствии с требованиями ГОСТа 9759-76 «Гравий и песок керамзитовый». Марка гравия по морозостойкости составляет «Мрз-15».

### ***1.6. Запасы полезного ископаемого***

Подсчет запасов произведен методом геологических блоков на топографической основе масштаба 1:1 000. по состоянию на 01.01.1979г.

Запасы классифицированы по категориям В, С<sub>1</sub> и С<sub>2</sub>.

Основные подсчетные параметры были приняты согласно техническому заданию заказчика:

- соотношение мощности вскрыши и полезной толщи не более 1:8;
- максимальная мощность вскрышных пород не более 3,0 м;
- минимально допустимая мощность полезной толщи – 5,0 м.

Протоколом ТКЗ №203 от 28.12.1978 г. при Западно-Казахстанском территориальном геологическом управлении Министерства геологии КазССР запасы керамзитовых глин Курайлинского месторождения, пригодных по ГОСТу 9759-76 «Гравий и песок керамзитовый» для производства керамзитового гравия фракций 10-20 мм марки «550» и фракций 5-10 мм марки «700», утверждены как балансовые в следующих цифрах и категориях:

Категория запасов, в млн.м <sup>3</sup>			
В	С <sub>1</sub>	В+С <sub>1</sub>	С <sub>2</sub>
1,7	4,3	6,0	8,2

На 01.01.2023г. на Государственном балансе числятся запасы по категории В+С<sub>1</sub> в количестве 5864,0 тыс.м<sup>3</sup> и С<sub>2</sub> – 8200,0 тыс.м<sup>3</sup>. Прирост запасов возможен за счет перевода в категорию С<sub>1</sub> запасов категории С<sub>2</sub>.

### ***1.7. Характеристика проведенных геологоразведочных работ***

Геологоразведочные работы на Курайлинском месторождении глин заключались в проведении топогеодезических работ, бурении скважин, опробовании керн скважин, лабораторных, технологических и промышленных исследованиях глинистого сырья.

Разведка месторождения выполнена скважинами механического колонкового бурения по сети 50х50 м для запасов категории В и 100х100 м – для запасов категории С<sub>1</sub>. Всего на месторождении пройдено 123 скважины общим объемом 18260 п.м.

Полезная толща опробована по всем пройденным выработкам. Отбор рядовых проб производился по керну скважин послойно и секциями длиной от 1,5 до 4,0 м при средней 3,0 м, пробы отбирались по литологическим разностям. Общее количество отобранных рядовых проб 515.

С целью изучения лабораторно-технологических свойств керамзитового сырья на месторождении было отобрано 3 лабораторно-технологические и одна ползуаводская пробы.

Выполненный комплекс лабораторных исследований позволил достоверно и качественно характеризовать сырье полезной толщи.

### ***1.8. Попутные полезные ископаемые***

В контуре разведанных запасов попутные полезные ископаемые отсутствуют.

### ***1.9. Эксплуатационная разведка***

Для добычи запасов категории С<sub>2</sub> необходимо сначала провести эксплуатационную разведку и перевести запасы в категорию С<sub>1</sub>. Эксплуатационную разведку можно проводить в рамках Лицензии одновременно с добычными работами.

## 2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ

Месторождение Курайлинское, согласно схеме административного деления, находится на землях городского маслихата г.Актобе Актыубинской области, в 5 км на юго-запад от города по прямой или в 14,5 км по дорогам.

По характеру перемещения грузов выделяются внешние и внутренние перевозки. К внешним перевозкам относятся доставка на карьер с базы разработчика оборудования, механизмов, строительных конструкций и материалов, рабочей смены и прочего, а также транспортировка керамзитовой глины на промплощадку недропользователя.

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

Месторождение Курайлинское приурочено к повышенной форме рельефа и имеет форму горизонтально-залегающего пласта, прослеживаемого с северо-востока на юго-запад на 2,7 км при ширине 800 м. Мощность продуктивного пласта изменяется от 2,0 м до 19,8 м, при средней 11,42 м. На флангах залежи происходит полное выклинивание продуктивного пласта. Высотные отметки колеблются от 295,0 м на юге до 314,65 м в центральной части.

Гидрогеологические условия месторождения благоприятные. Грунтовые воды встречены всего в трех скважинах и приурочены к небольшим по мощности пропласткам песчано-галечных пород.

Мощность вскрышных пород по месторождению в целом колеблется от 0,5 м до 40,0 м, составляя в среднем 1,38 м.

### *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, занимающий южно-восточную часть Лицензионного участка;
- временный отвал вскрышных пород, расположенный в западной части участка на запасах категории С<sub>2</sub>;
- постоянную подъездную дорогу до существующей автодороги;
- внутреннюю ЛЭП-0,4 кВт;

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

Разработка карьера начнется с 2023 г.

Ситуационная схема объектов строительства приведена на чертежах 1, 2 и 3.

### *Размещение объектов строительства*

Отработка запасов керамзитовых глин будет производиться одним карьером.

Подъездная дорога от существующей дороги до карьера будет протяженностью 1,5 км.

АБП будет расположен в 250 м на запад от карьера на площади запасов категории С<sub>2</sub>.

Производственная база недропользователя располагается в Индустриальной зоне г.Актобе, до которой от карьера на восток по дорогам 14,5 км.

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

Плечо транспортировки керамзитовых глин до промплощадки: 2 км (по подъездной дороге) + 14,5 км (по существующей автодороге) = 16,5 км.

### *Транспорт*

Грузы, поступающие на карьер, доставляются автомобильным транспортом из г.Актобе по существующей автодороге, далее по подъездной лороге на карьер и АБП.

Транспортировка керамзитовой глины осуществляется автотранспортом недропользователя.

Внутри- и междуплощадочные перевозки производятся технологическим и вспомогательным автотранспортом.

Доставка рабочей смены осуществляется ежедневно вахтовой машиной из г.Актобе, где будут проживать рабочие.

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

### 3. ГОРНЫЕ РАБОТЫ

#### 3.1. Место размещения и границы карьера

Для отработки Курайлинского месторождения керамзитовых глин АО «Коктас» в установленном порядке – в соответствии с Кодексом «О недрах и недропользовании», оформляет разрешительные документы.

Одним из условий является предоставление в Компетентный орган Плана горных работ на лицензионную площадь, которая отражена на приложенной Картограмме (приложение 2) и околнурена угловыми точками нижеуказанных координат:

Таблица 3.1

номера угловых точек	номер разведочной выработки	географические координаты	
		северная широта	восточная долгота
1	С-19	50° 19' 32,88"	57° 00' 07,18"
2	С-20	50° 19' 35,90"	57° 00' 28,37"
3	С-94	50° 19' 36,86"	57° 00' 47,27"
4	п.т.1	50° 19' 36,38"	57° 00' 54,87"
5	С-34	50° 19' 33,86"	57° 00' 57,60"
6	т.э.1	50° 19' 35,95"	57° 01' 01,67"
7	т.э.2	50° 19' 25,62"	57° 01' 14,68"
8	т.э.3	50° 19' 22,66"	57° 01' 13,09"
9	С-88	50° 19' 21,56"	57° 01' 06,73"
10	п.т.2	50° 19' 21,28"	57° 01' 01,08"
11	п.т.3	50° 19' 20,23"	57° 00' 58,87"
12	С-74	50° 19' 20,37"	57° 00' 55,43"
13	С-22	50° 19' 15,83"	57° 00' 54,32"
14	С-116	50° 19' 17,24"	57° 00' 49,20"
15	С-64	50° 19' 16,08"	57° 00' 46,94"
16	С-48	50° 19' 11,17"	57° 00' 45,70"
17	т.э.4	50° 19' 07,02"	57° 00' 45,52"
18	т.э.5	50° 19' 05,02"	57° 00' 41,68"
19	С-15	50° 19' 05,19"	57° 00' 34,31"
20	С-3	50° 19' 03,41"	57° 00' 16,07"
21	С-27	50° 18' 58,78"	56° 59' 56,69"
22	С-29	50° 19' 09,19"	56° 59' 44,45"
23	С-31	50° 19' 21,81"	56° 59' 51,54"
Площадь – 1,283 кв.км (128,3 га)			

Балансовые запасы глин в пределах контрактной площади по состоянию на 01.01.2023 г. составляют (тыс.м<sup>3</sup>): по кат. В+С<sub>1</sub> – **5864,0**, в том числе по категории В – 1600,0 и по категории С<sub>1</sub> – 4264,0 соответственно; по кат. С<sub>2</sub> – 8200,0; всего – **14064,0**.

Лицензионный срок 10 лет (2023-2032гг.) и при максимальной добыче, согласно Техническому заданию – 100,0 тыс.м<sup>3</sup>, будет отработана только часть запасов (100,0 x 10 = **1000,0 тыс.м<sup>3</sup>**), т.е. в лицензионный срок будет отработана часть запасов категории В.

*Данным проектом графические построения выполнены с учетом показателя максимальной ежегодной разработки запасов, а расчетные показатели по времени использования горнотранспортного оборудования и календарный план – для максимальных и минимальных показателей.*

#### 3.2. Горно-геологические условия разработки

По условиям залегания Курвиллинское месторождение представляет собой пластообразную залежь, вытянутую с северо-востока на юго-запад. Длина залежи 2,7 км, ширина 800

м. Максимальная мощность продуктивной толщи – 19,8 м, минимальная – 2,0 м, средняя мощность по месторождению составляет 11,42 м. Мощность вскрышных пород, представленных суглинком и глинистым песком, изменяется от 0,5 м до 4,0 м, составляя в среднем по месторождению 1,38 м.

В юго-восточной части месторождения существует карьерная выемка размерами 270,0 м x 150,0 м и площадью 43,2 тыс.м<sup>2</sup> (чертежи 2 и 5).

Разведанная залежь глин относится к группе несцементированных пород, что дает возможность продолжить вести добычу сырья открытым способом без применения буровзрывных работ. Разработка месторождения будет вестись открытым способом - одним уступом.

### 3.3. Горно-технологические свойства разрабатываемых пород

В процессе ведения горных работ в контуре проектируемого карьера будет вестись валовая отработка на всю мощность пород полезного ископаемого, включенного в подсчетный контур. За лицензионный срок (10 лет) будет отработана часть запасов по категории В. На конец лицензионного срока при максимальной добыче (100,0 тыс.м<sup>3</sup>) будет добыто 1000,0 тыс.м<sup>3</sup> полезного ископаемого; карьерная выемка будет представлять многоугольник размерами 200-310 x 520 м и площадью 125,3 тыс.м<sup>2</sup>. Глубина карьерной выемки будет в среднем 11,72 м. Оставшиеся балансовые запасы керамзитовых глин (4864,0 тыс.м<sup>3</sup> по категории В+С<sub>1</sub> и 8200 тыс.м<sup>3</sup> по категории С<sub>2</sub>) останутся на пролонгацию, если недропользователь захочет продолжать разработку Курайлинского месторождения.

Вскрышные породы представлены суглинком и глинистым песком средней мощностью по месторождению 1,38 м. На 01.01.2023г. вскрыта карьерная выемка площадью 43,2 тыс.м<sup>2</sup>. Ранее вскрытые вскрышные породы находятся во внешних временных отвалах, расположенных по бортам карьерной выемки общим объемом 58,3 тыс.м<sup>3</sup> (чертеж 5).

Всего объем вскрышных пород на контрактной площади на дату подсчета запасов составлял  $(1283000 \times 1,38) = 1770,5$  тыс. м<sup>3</sup>, т.е на 01.01.2023г. осталось  $(1770,5 - 58,3) = 1712,2$  тыс.м<sup>3</sup>. За лицензионный срок будет при максимальной добыче будут сняты вскрышные породы на площади 82,1 тыс.м<sup>2</sup> объемом  $(82,1 \times 1,38) = 113,3$  тыс.м<sup>3</sup>. Кроме того, на этой же площади будет проведена зачистка кровли полезной толщи на глубину 0,1 м в объеме 8,2 тыс.м<sup>3</sup>. Общий объем вскрышных пород и пород зачистки за лицензионный срок при максимальной добыче составит – 121,5 тыс.м<sup>3</sup>.

### Полезное ископаемое

Как следует из ранее сказанного, полезное ископаемое представлено керамзитовой глиной.

Горно-технологические показатели подлежащих разработке пород приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2

### Горно-технологические показатели разрабатываемых пород

№/№	Наименование пород	Объемный вес, г/см <sup>3</sup>	Категория пород по трудности разработки		Примечание
			экскаватором	бульдозером	
			СН РК 8.02-05-2002, таблица 1, строка 9; 29, гр. 4	СН РК 8.02-05-2002, таблица 1, строка 9;29, гр. 8	
1.	<u>Вскрышные породы (суглинки+глинистые пески)</u>	1,8	1	2	Без предварительного рыхления
2	<u>Полезная толща (керамзитовая глина)</u>	1,96	1	2	

Естественная влажность полезной толщи 8,2-22,4 %, при средней 11,8 %. Коэффициент разрыхления ( $K_p$ ) полезной толщи 1,2, коэффициент разрыхления с учетом осадки ( $K_o$ ) вскрышных пород и полезной толщи 1,02.

### 3.4. Эксплуатационные запасы. Потери и разубоживание

Геологические (балансовые) запасы по категории В, проектируемые к отработке в 10-летний лицензионный срок (2023-2032гг.) составляют при максимальной ежегодной добыче 100 тыс.м<sup>3</sup> – **1000,0 тыс. м<sup>3</sup>**.

#### Потери полезного ископаемого

**Общекарьерные потери (По).** Общекарьерных потерь нет (отсутствуют объекты жилищного и гражданского строительства, линии электропередач, магистральные коммуникации).

**Эксплуатационные потери первой группы** складываются из потерь в кровле, в подошве и в бортах карьера.

**Потери в кровле полезной толщи ( $P_{кр}$ ).** – при добычных работах будут только на невоскрываемой юго-восточной части контрактной площади, где после снятия вскрышных пород будет производиться зачистка кровли полезного ископаемого, для того, чтобы избежать разубоживания полезного ископаемого. Слой зачистки принимается мощностью 0,1 м:

$$P_{кр} = S_k \times h,$$

где  $S_k$  – площадь карьера, м<sup>2</sup>,  $h$  – мощность зачистки, м.

$$P_{кр} = 82100 \times 0,1 = 8210,0 \text{ м}^3 \text{ или } 8,2 \text{ тыс. м}^3.$$

**Потери в подошве полезной толщи ( $P_n$ ).** Подстилающими породами повсеместно являются породы, аналогичные породам полезной толщи. Смешивания полезной толщи с подстилающими породами в подошве не будет, поэтому потери в подошве отсутствуют.

$$P_n = S_n \times h = 0$$

**Потери в бортах ( $P_b$ )** не будет, т.к. за пределами карьерной выемки будет находиться полезная толща по категории С<sub>1</sub> и С<sub>2</sub>, которая будет отработана после полной отработки запасов по категории В.

$$\text{Потери первой группы (} P_1) = P_{кр} + P_b + P_n = 8,2 + 0 + 0 = 8,2 \text{ тыс. м}^3$$

Относительная величина потерь по месторождению составит:

$$K_o = \frac{P \times 100\%}{V_b} = \frac{8,2 \times 100\%}{1000} = 0,82 \%$$

Полнота извлечения запасов полезного ископаемого из недр выражается коэффициентом извлечения  $K_n$ :

$$K_n = \frac{100\% - 0,82\%}{100\%} = 0,99$$

#### Эксплуатационные (промышленные) запасы

В свете вышеизложенного промышленные запасы ( $P$ ), подлежащие отработке по данному проекту, складываются из геологических запасов ( $V_b$ ) за минусом потерь первой группы ( $P_1$ ):

$$P = V_b - P_1 = 1000,0 - 8,2 = 991,8 \text{ тыс. м}^3$$

Планируемые настоящим проектом потери соответствуют действующим нормативным требованиям.

**Эксплуатационные потери второй группы** определяются количеством потерь на транспортных путях и принимаются из опыта разработки подобных месторождений в количестве 0,3 % от промышленных запасов, что составит:

$$P_{тр.} = 991,8 \times 0.003 = \mathbf{3,0 \text{ тыс. м}^3}$$

Проектный уровень потерь соответствует нормативным, согласно «Отраслевой инструкции по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче», где потери должны быть не более 10%.

### Баланс запасов полезного ископаемого

Таблица 3.3

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1.	Балансовые запасы месторождения: в пределах лицензионной площади:	тыс. м <sup>3</sup>	14064,0
	- по состоянию на 01.01.2023 г.; (В+С <sub>1</sub> +С <sub>2</sub> )		
	- на лицензионный 10-летний срок (2023-203 гг.) (В)		
2.	Потери		
2.1.	Общекарьерные – под здания и сооружения	тыс. м <sup>3</sup>	0,0
2.2.	<i>Эксплуатационные потери первой группы</i>		8,2
2.2.1.	В кровле карьера	тыс. м <sup>3</sup>	8,2
2.2.2.	В бортах карьера	тыс. м <sup>3</sup>	0,0
2.2.3.	В подошве карьера	тыс. м <sup>3</sup>	0,0
3.	Промышленные запасы	тыс. м <sup>3</sup>	991,8
4.	<i>Эксплуатационные потери 2-ой группы (на транспортировке)</i>	тыс. м <sup>3</sup>	3,0
5.	Относительная величина потерь	%	0,82
6.	Коэффициент извлечения	%	0,99
7.	Вскрышные породы в лицензионный срок:	тыс. м <sup>3</sup>	119,0
	- перекрывающие полезную толщину	тыс. м <sup>3</sup>	113,3
	- зачистные породы	тыс. м <sup>3</sup>	8,2
	- вскрышные породы во временных внешних отвалах	тыс. м <sup>3</sup>	58,3
9.	Эксплуатационный коэффициент вскрыши		0,06

### Разубоживание полезного ископаемого

Граница балансовых запасов в бортах и в подошве карьера проходит в породах, аналогичных полезному ископаемому. Следовательно, в бортах и в подошве карьера разубоживания полезного ископаемого не будет. Разубоживание в кровле также не будет, т.к. предусмотрена зачистка.

### 3.5. Производительность и режим работы предприятия

Лицензионный срок добычных работ составляет 10 лет (2023-2032гг.). Проектируемая производительность карьера определена условиями Технического задания недропользователя, согласно которому в течение срока действия Лицензии ежегодная производительность карьера предусмотрена в следующих количествах (тыс.м<sup>3</sup>): минимальная – 5,0; максимальная – 100,0.

Согласно техническому заданию режим работы карьера – сезонный, 170 рабочих дней в одну смену по 10 часов; количество рабочих часов 1700.

Вскрышные работы ведутся с опережением, для подготовки к выемке запасов глин в размере его трехмесячного задела от объема добычи.

Продолжение добычных работ планируется с отработки запасов категории В – это с проведения вскрышных работ на невскрытой части запасов.

### 3.6. Технология производства горных работ

#### 3.6.1. Система разработки и параметры ее элементов

Элементы и параметры системы разработки проектируемого карьера приняты в соответствии с «Нормами технологического проектирования», Законом «О гражданской защите» и техническими параметрами горнодобывающего оборудования.

По способу производства работ на вскрышных работах и зачистке кровли предусматривается транспортная система по схеме: бульдозер-погрузчик-автосамосвал-временный вскрышной отвал.

Добыча глин будет выполняться валовым способом. При валовом способе полезное ископаемое отрабатывается одним уступом на всю его мощность. Система отработки с поперечным расположением фронта работ, одно- и двухбортовая, заходки выемочного оборудования - продольные.

Отработка полезного ископаемого ведется по схеме забой-экскаватор-автосамосвал – завод.

При добыче экскаватор будет находится на подошве карьера.

Принятая система разработки отвечает требованиям Правил безопасности и Нормам технологического проектирования и позволяет без дополнительных материальных затрат вести добычные работы.

Предусматривается отработка карьера одним добычным уступом с зачисткой кровли продуктивной толщи.

Основные параметры и элементы системы разработки представлены ниже:

Таблица 3.4

Наименование	Горизонты
	Добычной
Тип выемочно-погрузочного оборудования	Экскаватор типа марки SK206LC или аналог
Способ экскавации	прямая лопата
Высота уступа в карьерах, м:	
- средняя	4,0
- минимальная	3,0
- максимальная	12,0
Проектная высота уступов, м	5,0
Расчетная ширина экскаваторной заходки (забоя)	15,0
Минимальная ширина рабочей площадки, м	26,3
Ширина проезжей части, м	8,0
Ширина обочины с нагорной стороны, м	1,5
Ширина призмы обрушения, м	1,6

Основные параметры внутрикарьерных дорог следующие:

- категория дорог - Шк,
- ширина проезжей части - 8.0 м,
- ширина обочин - 1.5 м,
- наибольший продольный уклон - 0.08 %,
- число полос - 2,
- ширина площадки для кольцевого разворота - 28.6 м

Проектные углы откосов уступов принимаются рекомендуемым справочной литера-

турой для данного типа пород: для рабочего – 65-70°, для погашенных откосов бортов карьера – 50-55°.

### **3.6.2. Этапы строительства и эксплуатации карьера**

Разработка месторождения начнется с существующей карьерной выемки с дальнейшего продвижения на восток.

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

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

#### **Этап горно-строительных работ**

В *горно-строительные* работы входят собственно горно-капитальные работы по подготовке запасов пород полезного ископаемого, готовых к выемке – проводятся вскрышные работы параллельно с добычными работами.

Подъездная дорога строится по отдельному проекту.

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-строительного этапа**

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.

Ежегодно в лицензионный срок будут проводиться вскрышные и зачистные работы объеме: 2023-2032 гг. – по 11,9 тыс.м<sup>3</sup> при максимальной добыче и по 1,5 тыс.м<sup>3</sup> при минимальной добыче.

На основании Единых Правил по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых в Республике Казахстан для подготовки запасов к отработке вскрышные работы будут производиться на площади, обеспечивающей годовой объем добычи.

Нормативы вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов полезного ископаемого (песок)

Таблица 3.5

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

Отработка месторождения начнется с углубления существующей карьерной выемки и въездной траншеи с последующим продвижением на восток по запасам категории В.

*В эксплуатационный этап* проводится добыча полезного ископаемого.

### 3.6.3. Вскрышные работы

К вскрышным породам относятся суглинки и глинистые пески, перекрывающие полезную толщу в объеме 113,3 тыс.м<sup>3</sup>; породы зачистки – 8,2 тыс.м<sup>3</sup>, которые будут перемещены во временный отвал на площади запасов категории С<sub>2</sub>. Кроме того, в этот же отвал будут перемещены вскрышные породы из существующих небольших отвалов.

Всего вскрышных и зачистных пород, перевозимых в лицензионный срок во временный отвал составит – (113,3 + 8,2 + 58,3) = **179,8** тыс.м<sup>3</sup>. Временный отвал будет размером 150 x 150 м и высотой 8 м. После полной отработки запасов категории В и С<sub>1</sub> эти породы будут перемещены в выработанное пространство.

#### Расчетные показатели бульдозера на вскрышных и зачистных работах

Таблица 3.6

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Мощность двигателя		кВт	Данные с техпаспорта	169
Продолжительность смены	Тсм	час	Величина заданная	10
Объем пород в разрыхленном состоянии, перемещаемых отвалом бульдозера при:	V	м <sup>3</sup>	$VH^2/2Kp \times \text{tg} \beta^\circ$	4,86
- ширине отвала	B	м	Данные с техпаспорта	4,2
- высоте отвала	H	м	Данные с техпаспорта	1,8
- угле естественного откоса грунта	β	град	из опыта разработки	30
Коэффициент разрыхления породы	Kp		отчет - подсчет запасов	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	$l_1 \cdot v_1 + l_2 \cdot v_2 + (l_1 + l_2) : v_3 + t_n + 2t_p$	104,3
- длина пути резания породы	l <sub>1</sub>	м	Величина заданная проектом	5,0
- расстояние перемещения породы	l <sub>2</sub>	м		50,0
- скорость движения бульдозера при резании породы	v <sub>1</sub>	м/сек	Данные с технического паспорта	0,8
- скорость движения бульдозера при перемещении породы	v <sub>2</sub>	м/сек		1,2
- скорость холостого хода	v <sub>3</sub>	м/сек		1,6
- время переключения скоростей	t <sub>n</sub>	сек		2,0
- время разворота бульдозера	t <sub>p</sub>	сек		10,0

Сменная производительность бульдозера	Пб	м <sup>3</sup>	$3600 \times T_{см} \times V \times K1 \times K2 \times K3 \times K4 / (Kp \times Tц)$	1134,7
Задолженность бульдозера на вскрышных и зачистных работах при показателях:	min	смен	$V_{вс} : Пб$	1,3
		час	$N_{см} \times T_{см}$	13,2
Задолженность бульдозера на вскрышных и зачистных работах при показателях:	max	смен	$V_{вс} : Пб$	10,8
		час	$N_{см} \times T_{см}$	107,5
Объем вскрыши и зачистки $V_{вскр}$ .	min	м <sup>3</sup>	из проекта	1500,0
	max	м <sup>3</sup>	из проекта	12200,0

**Расчетные показатели погрузчика на погрузке вскрышных и зачистных пород**

Таблица 3.7

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Продолжительность смены	$T_{см}$	час	Величина заданная	10,0
Вместимость ковша	$V_{к}$	м <sup>3</sup>	Техпаспорт	3,00
Средняя объемная масса пород 1	$q_{г}$	т/м <sup>3</sup>	Отчет-подсчет запасов	1,70
Номинальная грузоподъемность	$Q_{п}$	т	Техпаспорт	5,0
Коэффициент наполнения ковша	$K_{н}$		Данные со справочной литературы	1,2
Коэффициент использования погрузчика во времени	$K_{и}$			0,8
Коэффициент разрыхления породы в ковше	$K_{р}$		Техпаспорт	1,15
Продолжительность одного цикла при условии:	$T_{ц}$	сек	$t_{ч} + t_{г} + t_{р} + t_{п}$ (где $t_{г} = l_{г} / V_{г}$ ; $t_{п} = l_{п} / V_{п}$ )	93,9
- время черпания	$t_{ч}$			22
- время перемещения ковша	$t_{п}$	сек	Техпаспорт	5
- время разгрузки	$t_{р}$			2,5
<i>расстояние движения погрузчика:</i>				
- груженого	$l_{г}$	м	Согласно аналогии заданы настоящим проектом	50
- порожнего	$l_{п}$			50
<i>скорость движения погрузчика:</i>				
- груженого	$V_{г}$	м/сек	Согласно аналогии заданы настоящим проектом	1,2
- порожнего	$V_{п}$			1,8
Сменная производительность	$P_{см}$	м <sup>3</sup>	$3600 \times T_{см} \times V_{к} \times K_{и} : (K_{р} \times T_{ц})$	800,0
Объем загружаемых пород $V_{вскр}$	min	м <sup>3</sup>	Рассчитан проектом	2000,0
	max	м <sup>3</sup>	Рассчитан проектом	18000,0
Число смен $N_{см}$	min	см/год	$V_{об} : P_{см}$	3
	max	см/год	$V_{об} : P_{см}$	23

Число часов $N_{\text{час}}$	min	час/год	$N_{\text{см}} \times T_{\text{см}}$	<b>25</b>
	max	час/год	$N_{\text{см}} \times T_{\text{см}}$	<b>225</b>

**Расчетные показатели автосамосвала при перевозке во временный отвал вскрышных и зачистных пород**

Таблица 3.8

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>	объемный вес (20 т:1,8)=	11,11
Продолжительность рейса общая при:	$T_{\text{об}}$	мин	$60 \times l_{\text{г}} : V_{\text{г}} + 60 \times l_{\text{п}} : V_{\text{п}} + t_{\text{р}} + t_{\text{п}} + t_{\text{м}} + t_{\text{ож}} + t_{\text{пр}} + t_{\text{ож}}$	14,50
<i>расстоянии транспортировки:</i>				
- груженого	$l_{\text{г}}$	км	из расчета: середина расстояния от центра карьера до середины отвала	0,30
- порожнего	$l_{\text{п}}$			0,30
<i>скорость движения:</i>				
- груженого	$V_{\text{г}}$	км/час	Данные с технического паспорта	20
- порожнего	$V_{\text{п}}$			30
<i>время:</i>				
- время разгрузки	$t_{\text{р}}$	мин	Данные с технического паспорта и справочной литературы $t_{\text{п}} = T_{\text{цхп}}$	1,00
- время погрузки	$t_{\text{п}}$			8,00
- время маневров	$t_{\text{м}}$			1,50
- время ожидания	$t_{\text{ож}}$			1,50
- время простоев	$t_{\text{пр}}$			1,0
Часовая производительность автосамосвала	$\Pi_{\text{а}}$	м <sup>3</sup> /час	$60 \times A : T_{\text{об}}$	46,0
Рабочий парк автосамосвалов	$R_{\text{п}}$		$\Pi_{\text{к}} \times K_{\text{сут}} : (\Pi_{\text{а}} \times T_{\text{см}} \times K_{\text{и}})$	0,03
Сменная производительность карьера	$\Pi_{\text{к}}$	м <sup>3</sup>	Расчетная (Q:П)	11,8
- коэффициента суточной неравномерности и перевозок	$K_{\text{сут}}$		Данные со справочной литературы	1,1
- коэффициента использования самосвалов	$K_{\text{и}}$			0,94
Годовой фонд работы карьерного автосамосвала	min	час	$Q1 : \Pi_{\text{а}}$	<b>44</b>
	max			<b>392</b>
Время загрузки одного ковша погрузчиком	$T_{\text{ц}}$	мин		0,40
Количество ковшей	n			20,0
Общий объем перевозимых пород	min	м <sup>3</sup>	из проекта	2000,0
	max			18000,0
Количество рабочих смен в год	П	см	из проекта	170,0
Продолжительность смены	tсм	час	из проекта	10,0

### 3.6.4. Добычные работы

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

На срок действия лицензии планируется погасить часть балансовых запасов, при максимальной добыче в объеме 1000,0 тыс.м<sup>3</sup>.

Согласно принятой системе разработки и имеющейся в наличие техники, добычные работы и погрузку в автосамосвалы предусматривается проводить экскаватором типа SK206LC (прямая лопата), который располагается на подошве обрабатываемого горизонта.

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

R - наибольший радиус копания на уровне стояния.

Ширина заходки для экскаватора SK206LC составляет:  $A_{\text{зах}} = 1,5 \times R = 1,5 \times 7,8 \text{ м} = 11,7 \text{ м}$ .

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

$$\text{Шр.п.} = A_{\text{зах}} + \text{Пб} + \text{По} + 2\text{Пп}$$

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

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

По – ширина обочины дороги – 1,5 м

2Пп – ширина полосы движения – 8 м.

Ширина рабочей площадки экскаватора SK206LC составляет:  $\text{Шр.п.} = 11,7 + 1,7 + 1,5 + 8,0 = 22,9 \text{ м}$

Полезная толща (керамзитовая глина) транспортируется прямо из карьера на площадку недропользователя.

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

На вспомогательных работах, сопутствующих добыче, будет заложен бульдозер.

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

Расчеты сменной производительности, потребности и заложенности добычного оборудования (экскаватор и автосамосвал) приведены в таблице 3.9 – 3.10.

#### Расчетные показатели экскаватора на добыче и погрузке полезной толщи

Таблица 3.9

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	Тлн	мин.		20,0
Наименование горных пород	керамзитовая глина			
Категория пород по трудности экскавации	СН РК 8.02-05-2002,			2
Плотность породы	g	т/м <sup>3</sup>	Отчет-подсчет запасов	1,96
Коэффициент разрыхления породы в ковше экскаватора	Кр		Данные со справочной литературы	1,20
Коэффициент использования ковша	Ки			0,80

Объем горной массы в целике в одном ковше	Vкз	м <sup>3</sup>	Vк x Кн : Кр	1,57
Масса породы в ковше экскаватора	Qкз	т	Vкз x g	3,1
Вместимость кузова автосамосвала	Vка	м <sup>3</sup>	т/объемный вес 20/1,96	10,2
Грузоподъемность автосамосвала	Qка	т	Данные с техпаспорта	40,0
Число ковшей, погружаемых в один автосамосвал	па		Vка(м3) : Vкз (м3)	6
Продолжительность цикла экскавации	тцэ	мин.	Данные с техпаспорта	0,40
Время погрузки автосамосвала	Тпа	мин.	па x тцэ	3,8
Время установки автосамосвала под погрузку	Туп	мин.	Данные с техпаспорта	1,0
Производительность экскаватора за смену	На	м <sup>3</sup>	На = (Тсм-Тпз-Тлн) x Vкз x па/(Тпа+Туп)	1159
Производительность экскаватора с учетом поправочных коэффициентов на: - подчистку бульдозеров подъездов - очистку и профилактическую обработку кузова - разработку уступов малой высоты и зачистку кровли обрабатываемого уступа - сменный коэффициент использования экскаватора	Нау	м <sup>3</sup>		784,9
				0,97
			Данные со справочной литературы	0,97
				0,90
				0,80
Продолжительность смены	тсм	час		10
Число рабочих смен в году	псм			170
Плановая годовая производительность экскаватора	Пп1	м <sup>3</sup>	min	5000
	Пп2		max	100000
Годовая задолженность экскаватора на погрузке полезного ископаемого - песка	min	смен	Пп1 : Нау	7
	max			128
	min	Гсм1 x тсм		64
	max			час

**Расчетные показатели работы автосамосвала на перевозке полезного ископаемого**

Таблица 3.10

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Объем неразрушенной горной массы в кузове автосамосвала	A	м <sup>3</sup>	т/объемный вес 20/1,96	10,20
Продолжительность рейса общая при:	Тоб	мин	60 x lг : Vг + 60 x lп : Vп + tp + тп + tm + tпр + тож	20,64
<i>расстоянии транспортировки:</i>		км	установлено проектом	

- груженого	$I_{Г}$			1,2
- порожнего	$I_{П}$			1,2
<i>скорость движения:</i>				
- груженого	$V_{Г}$	км/час	установлено проектом	50
- порожнего	$V_{П}$			60
<i>время:</i>				
- время разгрузки	$t_{р}$	мин	Данные техпаспорта	1,00
- время погрузки	$t_{п}$		установлено проектом	13,00
- время маневров	$t_{м}$		Данные техпаспорта	1,50
- время ожидания	$t_{ож}$			1,50
- время простоев в течении рейса	$t_{пр}$			1,0
В т.ч. продолжительность рейса в пределах карьера при работающем двигателе:	$T_{к}$	мин	$60 \times I_{Г} : V_{Г} + 60 \times I_{П} : V_{П} + t_{п} + t_{м} + t_{пр} + t_{ож}$	21,5
- груженого	$V_{Г}$	км/час	установлено проектом	20,0
- порожнего	$V_{П}$			30,0
<i>расстояние транспортировки в пределах карьера:</i>				
- груженого	$I_{Г}$	км	из расчета: половина периметра карьера	0,90
- порожнего	$I_{П}$			0,90
Часовая производительность автосамосвала	$П_{а}$	$м^3/час$	$60 \times A : T$ об	29,7
Рабочий парк автосамосвалов при годовой производительности:	$Р_{пmin}$	маш	$П_{к} \times K_{сут} : (П_{а} \times T_{см} \times K_{и})$	2,8
Сменная производительность карьера по песку	$П_{к}$	$м^3/см$	Расчетная ( $Q/n$ )	714,3
- коэффициента суточной неравномерности и перевозок	$K_{сут}$		Данные со справочной литературы	1,1
- коэффициента использования самосвалов	$K_{и}$			0,94
Продолжительность смены	$T$	час	из проекта	10
Количество раб.смен в год $N_{см}$	min	см	согласно работе экскаватора	7
	max	см		128
Годовой объем добычи песка $Q$	min	$м^3$	из проекта	5000
	max	$м^3$		100000
Годовой фонд работы автосамосвалов (чистое время работы автосамосвала) $г$	min	час	$n_{рейсов} \times T_{об}/60$	169
	max	час		3371
Количество рейсов $N_{р}$	min	рейс/год	$Q/A$	490
	max	рейс/год		9800
Чистое время работы а/самосвала внутри карьера	min	час	$n_{рейсов} \times T_{к}/60$	176
	max	час		3512

### 3.6.5. Вспомогательные работы

Вспомогательные работы, сопутствующие функционированию карьера, будут производиться бульдозером:

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

Заложенность бульдозера типа Shantui SD-32 на этих работах составит 5 % от чистого времени работы экскаватора при добыче полезной толщи.

Таблица 3.11

Название задолженной техники	Количество часов работы бульдозера на вспомогательных работах при min и max показателях
Бульдозер типа Shantui SD-32	3,2 / 63,7

### 3.6.6. Горно-технологическое оборудование

Из выше изложенного следует, что на производстве горных работ будут заложены следующие механизмы:

#### **На вскрыше и отвальных работах**

- бульдозер типа Shantui SD-32 – 1 шт.;
- погрузчик типа SEM 655D - 1 шт.;
- автосамосвал на вывозе типа Shacman (20 т) - 1 шт.

#### **На добычных работах**

- экскаватор типа SK206LC - 1 шт
- автосамосвал на вывозе типа Shacman (20 т) - 2 шт.

#### **На вспомогательных работах:**

- бульдозер типа Shantui SD-32 (тот же, что на вскрыше) ;
- машина поливомоечная на базе КАМАЗ-53213, 1 ед.,
- автобус типа Газель, 1 ед.,

Спецификация горнотранспортного оборудования приведена в таблице 3.12, годовой расхода топлива в разделе 10 (таблица 10.1).

### Спецификация горнотранспортного оборудования

Таблица 3.12

№№ пп	Оборудование, марка	Кол-во	Краткая техническая характеристика	Масса ед, т	Выполняемая работа
1	Бульдозер типа Shantui SD-32	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	16,5	Зачистка кровли и перемещение зачистных пород в валы, содержание дорог
2	Погрузчик типа SEM 655D	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		Погрузка вскрышных и зачистных пород в автосамосвал
2	Экскаватор типа SK206LC	2	Емкость ковша (номинальная) 1,25 м <sup>3</sup> , Мощность сетевого двигателя 132 кВт Радиус копания – 22,4 м, Радиус разгрузки максимальный 19,4 м, Глубина копания – 7,7 м. Расход дизтоплива – 0,008 т/час	25,5	Разработка полезной толщи с параллельной погрузкой в автосамосвал

3	Самосвал Shacman	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 полезного ископаемого из карьера в пределах санитарной зоны (300 м)
4	Машина поливочная на базе КаМАЗ 53213	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

### ***3.6.7. Календарный план работы карьера***

Календарный план горных работ отражает принципиальный порядок отработки объекта. 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.

Ниже (таблица 3.13) приводится календарный план, в котором распределение объемов указано по годам при минимальной и максимальной производительности горнотранспортного оборудования.

Таблица 3.13

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>	
						вскрышные породы	запасы погашенные (балансовые) общие	потери		запасы (общие) промышленные
Состояние балансовых (геологических) запасов на 01.01.2023 год										
Запасы полезного ископаемого (общие)					тыс.м <sup>3</sup>	<b>14064,0</b>				
<b>при максимальной добыче</b>										
1	2023	горно-строитель.	Горно-капитальный	Горно - подготовительный	Добычной	11,33	100,00	0,82	99,18	110,51
2	2024					11,33	100,00	0,82	99,18	110,51
3	2025	Эксплуатационный	Эксплуатационный			11,33	100,00	0,82	99,18	110,51
4	2026					11,33	100,00	0,82	99,18	110,51
5	2027					11,33	100,00	0,82	99,18	110,51
6	2028					11,33	100,00	0,82	99,18	110,51
7	2029					11,33	100,00	0,82	99,18	110,51
8	2030					11,33	100,00	0,82	99,18	110,51
9	2031					11,33	100,00	0,82	99,18	110,51
10	2032					11,33	100,00	0,82	99,18	110,51
Всего за лицензионный срок						<b>113,3</b>	<b>1000,0</b>	<b>8,2</b>	<b>991,8</b>	<i>1105,100</i>
Объем геологических запасов на пролонгируемый срок:										
Всего полезного ископаемого:					тыс.м <sup>3</sup>	<b>13064,00</b>				
<b>при минимальной добыче</b>										
1	2023	горно-строитель.	Горно-капитальный	Горно - подготовительный	Добычной	1,50	5,00	0,05	4,95	6,45
2	2024					1,50	5,00	0,05	4,95	6,45
3	2025	Эксплуатационный	Эксплуатационный			1,50	5,00	0,05	4,95	6,45
4	2026					1,50	5,00	0,05	4,95	6,45
5	2027					1,50	5,00	0,05	4,95	6,45
6	2028					1,50	5,00	0,05	4,95	6,45
7	2029					1,50	5,00	0,05	4,95	6,45
8	2030					1,50	5,00	0,05	4,95	6,45
9	2031					1,50	5,00	0,05	4,95	6,45
10	2032					1,50	5,00	0,05	4,95	6,45
Всего за лицензионный срок						<b>15,0</b>	<b>50,0</b>	<b>0,5</b>	<b>49,5</b>	<i>64,5</i>
Объем геологических запасов на пролонгируемый срок:										
Всего полезного ископаемого:					тыс.м <sup>3</sup>	<b>14014,0</b>				

### **3.6.8. *Вспомогательное хозяйство*** ***Водоотвод и водоотлив***

В связи с климатическими условиями - среднегодовое количество осадков 232 мм, причем наибольшее количество их выпадает в мае-июне (32 мм) наименьшее – в августе-сентябре (5 мм), толщина снежного покрова не превышает 50-100 мм) - существенного притока за счет атмосферных вод в карьеры не ожидается.

Уровень грунтовых вод в контуре карьерного поля находится ниже их подошвы. Постоянные водотоки в районе месторождения отсутствуют. Специальных мер по защите карьера от грунтовых вод не предусматривается.

### ***Ремонтное и складское хозяйство***

Относительно небольшое количество горнотранспортного оборудования в районе проектируемого карьера позволяет обойтись без создания капитальных ремонтных служб на месте ведения добычных работ, т.к. ремонтные мастерские и складские помещения находятся на базе недропользователя (г. Актобе).

### ***Объекты электроснабжения карьера***

Все горнотранспортное оборудование работает на автономных двигателях внутреннего сгорания. При работе в 1 смену продолжительностью 10 часов обеспечение электроэнергией горного хозяйства для освещения элементов карьерного поля не требуется.

Объекты электроснабжения на участке добычных работ отсутствуют.

### ***Горюче-смазочные материалы***

Доставка ГСМ предусматривается арендованным автозаправщиком для заправки карьерной техники (бульдозера, погрузчика и экскаватора). Расстояние доставки 5,0 км (г.Актобе). Заправка автомобильного транспорта будет производиться на стационарных автозаправках.

### **3.6.9. *Пылеподавление на карьере***

При производстве вскрышных и добычных работ необходимо проведение систематического контроля за состоянием атмосферного воздуха. Состав его должен отвечать установленным нормативам по содержанию основных компонентов воздуха и примесей.

Пылевыведение в виде неорганизованных выбросов будет происходить:

- при снятии и перемещении материала вскрыши и зачистки в отвал;
- при погрузке горной массы в транспортные средства,
- при движении транспортных средств по дорогам,

Для снижения пылеобразования предусматриваются следующие мероприятия:

- систематическое водяное орошение забоя, внутрикарьерных дорог, а также поверхности отвалов,
- предупреждать перегруз автосамосвалов для исключения просыпов горной массы,
- снижение скорости движения автотранспорта и землеройной техники до оптимально-минимальной.

Полив автодорог и забоя будет производиться в теплое время года (июнь-август), учитывая интенсивность движения, будет проводиться два раза в смену (расход воды приведен в разделе «Водопотребление»).

### **3.7. *Геолого-маркшейдерское обслуживание***

При разработке карьера будет организована геолого-маркшейдерская 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».

### *Геологическая служба*

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

- устанавливает соответствующую систему геологической документации эксплуатационных выработок,
- для оперативного и квалифицированного решения геологических вопросов, связанных с производством добычных работ на карьерах, разрабатывает специальную “Инструкцию по геологическому обслуживанию карьеров”, утверждаемую руководителем Горного бюро недропользователя,
- осуществляет контроль добычи на карьерах, 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 квартальные и текущие планы развития и производства горных работ.

### *Маркшейдерская служба*

Основные мероприятия, выполняемые маркшейдерской службой:

- обеспечивает достоверность учета состояния и движения запасов, потерь полезного ископаемого,
- ведет установленную маркшейдерскую документацию по карьерам,
- участвует в разработке квартальных и текущих планов развития горных работ,
- обеспечивает вспомогательные работы на карьерах и других объектах, его обслуживающих,
- проводит трассирование автодорог и других линейных коммуникаций, вынос в натуру проектных местоположений технологического оборудования,
- ведет контроль за параметрами системы разработки.

Для обеспечения карьеров съёмочным обоснованием будет развита сеть микротриангуляции на основе имеющихся на карьерах съёмочных реперов съёмочного обоснования. На местности пункты съёмочного обоснования закрепляются в соответствии с действующими требованиями к их оформлению.

Съёмочные работы будут выполняться тахеометрическим способом в масштабе 1:1000. Средняя ошибка положения бровки уступа относительно ближайшего пункта съёмочной сети не будет превышать 0,6 м, определения высот реечных точек – 0,1 м.

Средняя ошибка определения объемов по результатам съёмок - не более 5%.

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

Загрязнение атмосферы карьера вредными газами происходит при работе горно-транспортного оборудования.

Размеры карьера - 200-310 x 520 м, глубина до 15,0 м. Рабочий сезон характеризуется следующими климатическими параметрами: средняя скорость ветра – 4,1 м/сек., количество штилевых дней – 6.

При указанных параметрах карьера и силе ветра более 1 м/сек. полностью обеспечивается нормальный воздухообмен естественным путем (8, 9). 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 6,1 м/сек, будет составлять из расчета  $[0,124 \times X'_{cp} \times V \times L, \text{ форм. 10 (9)}]$ , где  $X'_{cp}$  – ширина;  $L$  – длина;  $V$  – скорость ветра:

- на начальных этапах разработки – 30635 м<sup>3</sup>/сек.;
- к концу отработки карьера до 94550 м<sup>3</sup>/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 горно-транспортных механизмах с двигателями внутреннего сгорания проводится систематическая регулировка топливной аппаратуры и они оснащаются нейтрализаторами выхлопных газов.

#### 4. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ КАРЬЕРА

Небольшая удаленность проектируемого карьера от промплощадки недропользователя, малая численность задействованного горнотранспортного оборудования и обслуживающего персонала – все это позволит оптимизировать список вспомогательных объектов и организовать работу карьера без строительства некоторых из них, обычно являющихся неотъемлемой частью горного производства.

В частности, отпадает необходимость строительства в районе ведения горных работ вахтового поселка для персонала, обслуживающего карьер, складов ГСМ, капитальных складских помещений для хранения запчастей и ремонтных материалов, ремонтных мастерских и гаражного хозяйства, отопительных объектов.

Профилактический ремонт и мелкие поломки будут производиться на месте выездной бригадой.

Обеспечение ГСМ горных механизмов, а также хоз-питьевой водой предусматривается с использованием передвижного автотранспорта.

Персонал, обслуживающий горные работы, проживает в г.Актобе, откуда ежедневно доставляется автотранспортом на карьер. Готовые обеды доставляются дежурной машиной со столовой г.Актобе.

На карьере, в междусменный период, организуется охрана имущества и механизмов.

Для создания оптимальных бытовых и производственных условий для рабочей смены на месте работ строится административно-бытовая площадка со стояночной площадкой. Используются здания легкого типа – типовые вагоны. Электроэнергия – от дизельного электрогенератора.

## 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  $65 \text{ кг/м}^2$ ), максимальная скорость ветра 32 м/сек., к III гололедному району (толщина стенки гололеда 15 мм), максимальная температура  $+ 45^\circ\text{C}$ , минимальная – минус  $6,4^\circ\text{C}$ , 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:

- в административно-бытовом поселке (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 КТП-10/0,4 кВ мощностью 63 кВА, расположенной на территории промплощадки

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. Количество КТП-10/0,4	шт.	1
5. Мощность силовых трансформаторов КТП:	кВА	
ПТП-1000-10/0,4		1000
КТП-63-10/0,4		63
6. Годовое потребление электроэнергии	тыс. кВт/час	74,7
7. Установленная мощность конденсаторных батарей	квар	300,0
8. Коэффициент мощности с учетом компенсации		0,95
9. Удельный расход электроэнергии на единицу товарной продукции	кВтч/м <sup>3</sup>	4,3

Таблица 5.2

Наименование потребителей	P <sub>усл.</sub> кВт	P <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	Коефф-нт энергоиспользования	Число часов работы в году	Годовой расход электроэнергии (активной) тыс. кВтч
Карьер					
	24	170	0,8	4080	3,26
Административно-бытовая площадка					
	24	170	0,5	4080	2,04
<b>Итого по предприятию</b>					<b>5,3</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.

Стационарные КТП поставляются в собранном виде и состоят из высоковольтного блока, камеры силового масляного трансформатора и распределительного устройства низкого напряжения.

Стационарная КТП монтируется по типовому проекту № 407-2-273 на ж/бетонных стойках типа УСО с устройством обслуживающей площадки. Разъединитель 10 кВ для отключения КТП устанавливается на концевой опоре ВЛ-10 кВ.

Разъединитель 10 кВ для отключения ПТП устанавливается на передвижной концевой опоре ВЛ-10 кВ.

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 предохранительных берм, площадок поселка и разгрузочной бермы отвала с нормированной освещенностью 3-5 лк производится светильниками РКУ01-250 с лампами ДРЛ 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 ВЛ-0,4 кВ**

ВЛ-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 осуществляется 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 так же обслуживание силовых и осветительных установок, ВЛ-10,0 кВ и 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, молниеотводы, 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 КТП.

Потребители АБП и наружное освещение площадок питаются по четырех проводной 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**

### **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.

*Для питья* (170 дней) используется бутылированная вода в заводской упаковке, которая завозится ежедневно по мере необходимости. Питьевая вода должна соответствовать качеству, установленному Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» (№ 209 от 16.03.2016 г.).

Назначение *технической воды* – орошение для пылеподавления внутрикарьерных дорог, дна карьера, вскрышного отвала, подъездной дороги.

Списочный состав персонала, ежедневно обслуживающего горные работы, по времени их пребывания до 10-ти человек.

Орошение пылящих объектов карьера проводится в период времени с положительной дневной температурой в период с июня по август; проектное количество дней для проведения орошения с учетом климатических условий принимается 170. Пылеподавление дна карьера (125300 м<sup>2</sup>), временного отвала вскрышных пород (22500 м<sup>2</sup>), подъездной дороги длиной

1500 м (12000 м<sup>2</sup>) и внутрикарьерных дорог длиной 750 м, общая площадь которых 6000 м<sup>2</sup>, проводится 2 раза в смену

Потребность в хоз-питьевой и технической воде приведена в таблице 5.4.

Таблица 5.4

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	13		0,13	170	22,1
<b>Всего хоз-питьевая:</b>						<b>22,1</b>
Техническая:						
- ежедневное орошение дна карьера, отвала и дорог – 2 раза в день	0,001		165800	165,8	340	56372
<b>Всего техническая</b>						<b>56394,1</b>

Годовой расход воды составит, м<sup>3</sup>: хоз-питьевой - **22,1**; технической **56394,1**.

Согласно примечанию пункта 2.11 СНиП РК 4.01-02-2001 для проектируемого объекта допускается не предусматривать противопожарное водоснабжение.

### ***Водоотведение***

Стоки от раковин 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 г. Хромтау согласно договора на оказание этих услуг.

Объем водоотведения составит:  $22,1 * 0,8 = 17,68 \text{ м}^3$ .

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 их стыкования. Общая потребность в блоках – 8 единиц.

## 6. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И БЫТОВЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

Для создания оптимальных бытовых и производственных условий для рабочей вахты на месте ведения работ (при карьере) оборудуются мобильные административно-бытовые площадки (АБП). Используются здания легкого типа – типовые вагоны заводского производства. Предусматривается установка 2-х вагонов следующего функционального назначения: контора с медицинским пунктом и временным складом запчастей первой необходимости и проживания охранника, вагон-столовая с комнатой отдыха (рис. 6.1, 6.2); там же размещаются плакаты по ОТ и ТБ; размер АБП 20 х 30 м.

В качестве помещений используются типовые вагоны заводского производства размером 8-9х3 м с двумя отделениями.

На территории АБП располагается передвижная емкость для хоз-питьевой воды, биотуалет, площадка с типовыми контейнерами для твердых бытовых отходов. Биотуалеты либо компостные типа ЕКО-4 с биологической смесью «Biolife», либо биотуалеты, использующие для нейтрализации фекалий дезинфицирующие 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.

После отработке всех запасов полезного ископаемого АБП будет демонтируется согласно Плана ликвидации объекта недропользования.

На карьере устанавливаются контейнеры для сбора и хранения промасленной ветоши и место сбора металлолома.

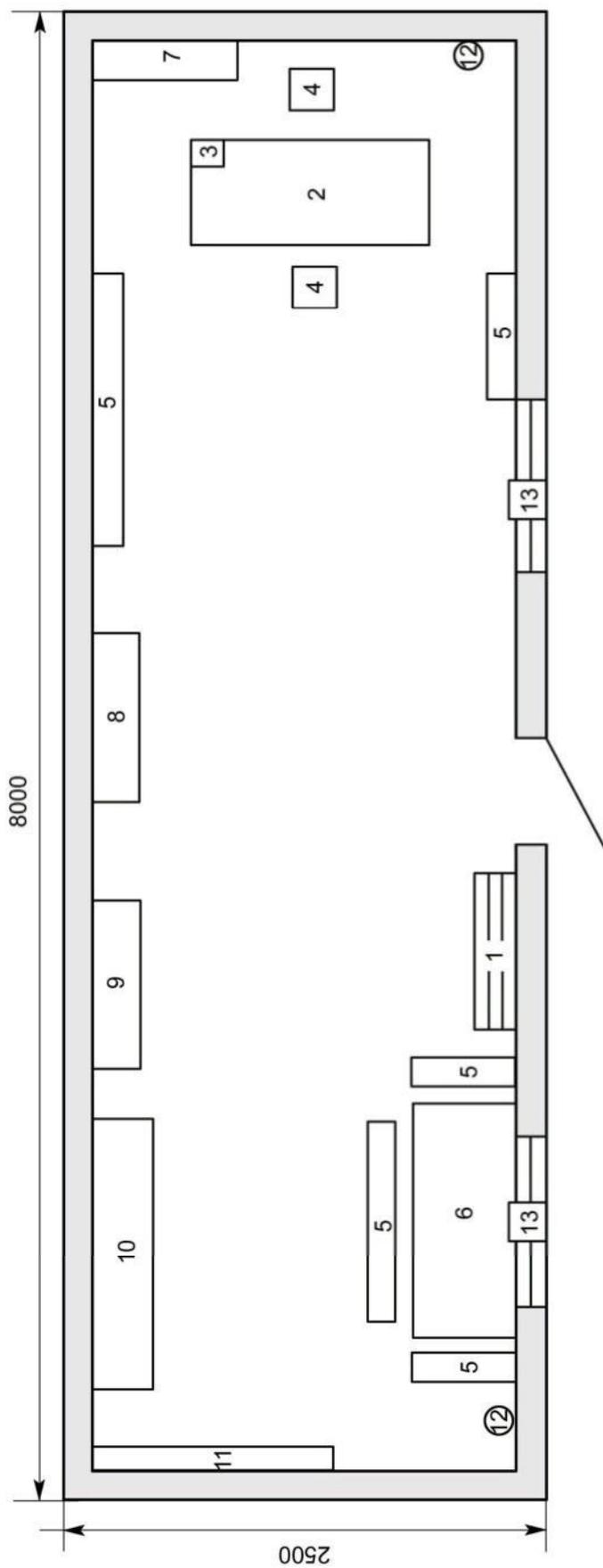


Рис. 6.1

### 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 инвентаря по оказанию первой медицинской помощи (аптечка, аппарат искусственного дыхания, медицинские шины), 10 - топчан, 11 - носилки складные, 12 - огнетушитель (2 шт.), 13 - кондиционер (2 шт.)

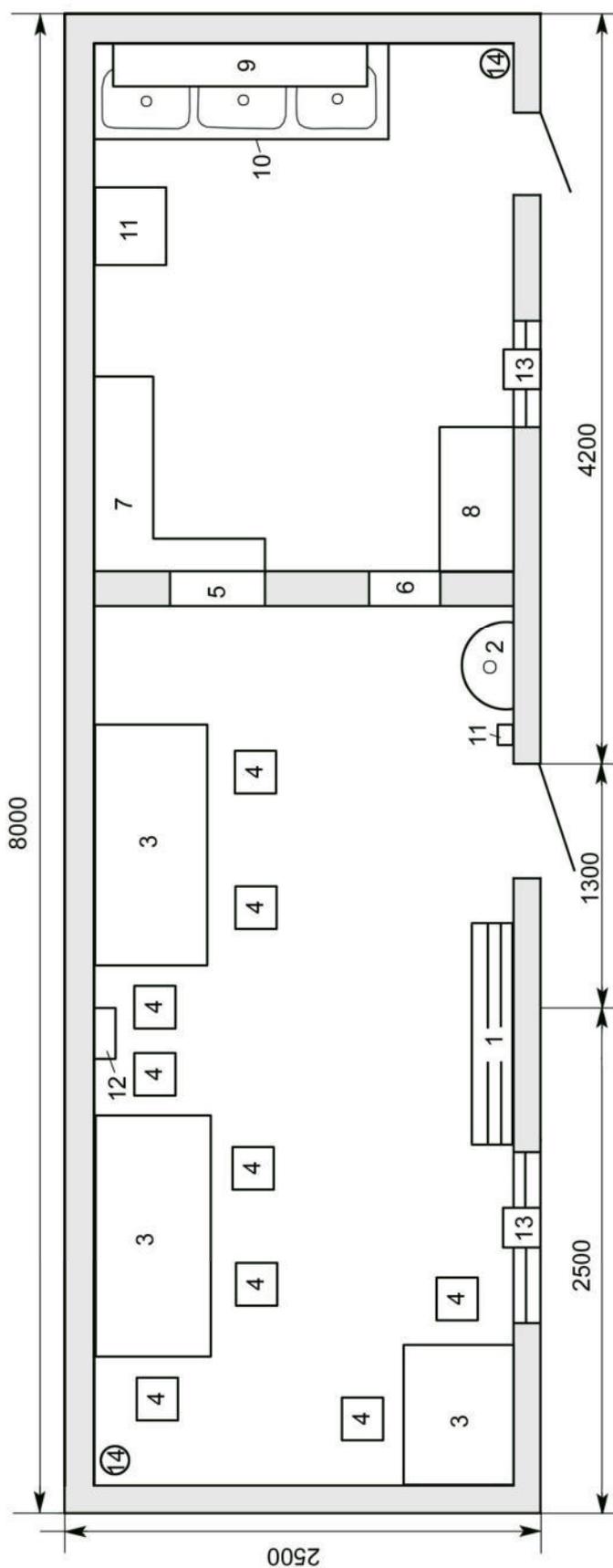


Рис. 6.2

### 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 грязной посуды, 7 – стол для готовой продукции, 8 – стол для грязной 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.)

## 7. СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

Для организации нормального функционирования предприятия будет организована диспетчерская связь между карьером, АБП и с диспетчерской службой офиса разработчика. Для этого проектируется использование радиотелефонной связи.

Для экстренной связи с аварийно-спасательными службами (скорой помощью, ЧС, пожарной частью) районного и областного центров предусматривается организация спутниковой связи.

Для оповещения водителей и персонала, обслуживающего карьеры, о начале и окончании выемочных и погрузочных работ экскаваторы оборудуются звуковой сигнальной установкой.

На всех подъездах к карьерам устанавливаются предупреждающие знаки на стойках высотой 2,5 м для ограничения несанкционированных въездов на территорию карьеров и объектов, их обслуживающих.

## 8. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ

Рекультивация нарушенных земель является природоохранным мероприятием по-скольку:

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 устранении 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 их 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 окончании добычных работ по отработке запасов категорий В и С<sub>1</sub> вскрышные породы из временного отвала будут перемещены на дно карьера.

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

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

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Количество
			Всего
<b>1.</b>	Балансовые запасы месторождения по категориям В+С <sub>1</sub> +С <sub>2</sub> : - по состоянию на 01.01.2023 г. - на контрактный срок (2023-2032 г.г.)	тыс. м <sup>3</sup>	14064,0 1000,0
<b>2.</b>	<b>Потери</b>		
2.1.	Общекарьерные – под здания и сооружения	тыс. м <sup>3</sup>	0
2.2.	<i>Эксплуатационные потери первой группы всего. в т.ч.</i>	тыс. м <sup>3</sup> /%	<b>8,2/0,82%</b>
2.2.1.	- потери при зачистке кровли ПИ	тыс. м <sup>3</sup>	8,2
2.2.2.	- в бортах карьера	тыс. м <sup>3</sup>	0,0
2.2.3.	- потери в подошве карьера	тыс. м <sup>3</sup>	0,0
<b>3.</b>	<i>Эксплуатационные потери второй группы</i>	тыс. м <sup>3</sup>	<b>3,0</b>
3.1.	- при транспортировке	тыс. м <sup>3</sup>	3,0
<b>4.</b>	<b>Промышленные запасы</b>	тыс. м <sup>3</sup>	<b>991,8</b>
4.1.	К отгрузке	тыс. м <sup>3</sup>	991,8
4.2.	К использованию	тыс. м <sup>3</sup>	988,8
<b>5.</b>	Коэффициент извлечения	%	0,99
<b>6.</b>	<b><i>Вскрышные и зачистные породы в лицензионный срок</i></b>	<b>тыс. м<sup>3</sup></b>	<b>121,5</b>
6.1	- перекрывающие полезную толщу	тыс. м <sup>3</sup>	113,3
6.2	- зачистные породы	тыс. м <sup>3</sup>	8,2
6.3.	Вскрышные породы во врсенных отвалах	тыс. м <sup>3</sup>	58,3
<b>7.</b>	Годовая производительность по полезному ископаемому (керамзитовой глине) :	тыс. м <sup>3</sup>	
7.1	- минимальная		5,0
7.2	- максимальная		100,0
<b>8.</b>	Число смен в сутки	смен	1
<b>9.</b>	Количество рабочих смен	смен	170
<b>10.</b>	Продолжительность смены	час	10
<b>11.</b>	Количество рабочих часов в год	час	1700

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

Наименование профессий	Кол- во в смену
<b>ИТР</b>	
Начальник участка (карьера)	0,5
Горный мастер	0,5
Геолог	0,5
Маркшейдер	0,5
<b><i>Всего ИТР</i></b>	<b>2</b>
<b>Производственные рабочие</b>	
Машинист бульдозера	1
Машинист погрузчика	1
Машинист экскаватора	2
Водитель автосамосвала на вывозе вскрыши и ПИ	3
Водитель поливомоечной машины	1
Водитель вахтового автобуса	1
Водитель дежурной машины	1
Охранник	1
<b><i>Всего рабочие</i></b>	<b>11</b>
<b>Всего сотрудников</b>	<b>13</b>

## 10.ЕЖЕГОДНЫЙ ГОДОВОЙ РАСХОД ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ГОДАМ ДОБЫЧИ

Таблица 10.1

Наименование	Кол-во работы, час	Норма расхода в час, тонн				Всего в год, тонн			
		Диз. топливо	Бензин	Смазочных	Обтирочные материалы	Диз. топливо	Бензин	Смазочных	Обтирочные материалы
<b>при максимальной производительности</b>									
Бульдозер на вскрышных и зачистных работах	107,5	0,014	0	0,00279	0,000013	1,51	0,000	0,30	0,0014
Бульдозер на вспомогательн. работах	1169,2	0,014	0	0,00279	0,000013	16,37	0,000	3,26	0,0152
Дизельный генератор	1700	0,014	0	0,00268	0,000012	0,00	0,000	4,56	0,0204
Погрузчик на погрузке вскрышных пород	225	0,014	0	0,00458	0,000019	3,15	0,000	1,03	0,0043
Автосамосвал на вывозе вскрышных пород	392	0,014	0	0,00458	0,000019	5,49	0,000	1,80	0,0074
Экскаватор на погрузке ПИ	1274	0,014	0	0,00458	0,000019	17,84	0,000	5,83	0,0242
Автосамосвал на вывозе ПИ	3512	0,017	0	0,00268	0,000012	59,70	0,000	9,41	0,0421
Поливомоечная машина	340	0,013	0	0,00458	0,000019	4,42	0,000	1,56	0,0065
Вахтовая машина	340		0,013	0,00458	0,000019	0,00	4,420	1,56	0,0065
<b>Всего</b>						<b>106,97</b>	<b>4,42</b>	<b>29,01</b>	<b>0,13</b>
<b>при минимальной производительности</b>									
Бульдозер на вскрышных и зачистных работах	10,8	0,014	0	0,00279	0,000013	0,15	0,000	0,03	0,0001
Бульдозер на вспомогательн. работах	1169,2	0,014	0	0,00279	0,000013	16,37	0,000	3,26	0,0152
Дизельный генератор	1700	0,014	0	0,00268	0,000012	0,00	0,000	4,56	0,0204
Погрузчик на погрузке вскрышных пород	25	0,014	0	0,00458	0,000019	0,35	0,000	0,11	0,0005
Автосамосвал на вывозе вскрышных пород	44	0,014	0	0,00458	0,000019	0,62	0,000	0,20	0,0008
Экскаватор на погрузке ПИ	64	0,014	0	0,00458	0,000019	0,90	0,000	0,29	0,0012
Автосамосвал на вывозе ПИ	176	0,017	0	0,00268	0,000012	2,99	0,000	0,47	0,0021
Поливомоечная машина	340	0,013	0	0,00458	0,000019	4,42	0,000	1,56	0,0065
Вахтовая машина	340		0,013	0,00458	0,000019	0,00	4,420	1,56	0,0065
<b>Всего</b>						<b>25,79</b>	<b>4,42</b>	<b>12,04</b>	<b>0,05</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 2018г.

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

#### Заработная плата (тенге)

Количество персонала*	13
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>12509787,88</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	106,97	127345,24	42023928,57
Бензин (АИ 92)	200	4,42	6013,61	1202721,088
Моторное масло	1500	29,01	37773,44	56660156,25
<b>Итого:</b>				<b>99886805,91</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	22,1		294,76		6514,196
Водоотведение	17,68		133,08		2352,8544
Прием отходов		1		1500	1500
<b>Итого:</b>					<b>10367,0504</b>

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

### Эксплуатационные расходы в год

Наименование	Расходы, тг/год
ЗП	12509787,88
ГСМ	99886805,91
Ком.расходы	10367,0504
Неучтенные расходы	11240696,08
<b>Итого:</b>	<b>123647656,92</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 за 2023 г.	3450,00
<b>Итого, тг:</b>	<b>5175000</b>

#### Налог на транспорт

Грузовые и спец.автомобили (свыше 5 т)	4
Налоговая ставка (МРП за ед)	9
МРП за 2023 г.	3450,00
<b>Итого, тг:</b>	<b>124200</b>

Спец.техника	4
Налоговая ставка (МРП за ед)	3
МРП за 2023 г.	3450,00
<b>Итого, тг:</b>	<b>41400</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	5175000
Социальный налог (учтен при расчете ЗП)	12091,13
Налог на транспорт	165600
Платежи за загрязнение окружающей среды	127459
<b>Итого:</b>	<b>5480150,125</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	15000
Объем добычи, м <sup>3</sup>	100000,00
Капитальные вложения, тг	0
Эксплуатационные расходы, тг	123647656,92
Налоги и платежи, тг	5480150,125
<b>Итого прибыль:</b>	<b>1370872193</b>

\*корпоративный подоходный налог (20%) – 274174438,6 тенге.

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

В соответствии с Кодексом РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. и Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых (Постановление Правительства РК. № 123 от 10.02.2011 г с изменениями и дополнениями согласно совместного приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 17 ноября 2015 года №1072 и Министра энергетики Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года №675), 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 полезного ископаемого обеспечиваются путем выполнения следующих условий:

1. Полная отработка утвержденных запасов полезного ископаемого в пределах лицензионной территории;
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 над охраной и использованием недр.

Во исполнение этих требований обосновывается выемочная единица при разработке месторождения. Выемочная единица – это выделенный на месторождении участок с относительно однородными геологическими условиями (стабильными) и технологическими параметрами отработки. Для выемочной единицы характерны неизменность принятой технологии разработки и ее основных параметров, однотипность используемой техники.

Продуктивная толща месторождения сложена однородными отложениями, выдержанной мощности и состава, отрабатывается одним карьером, который будет считаться отдельной выемочной единицей.

Контроль над охраной и использованием недр в процессе эксплуатации месторождений осуществляется геолого-маркшейдерской службой.

Недропользователь обязан своевременно представлять ежегодную Государственную отчетность по форме 1-ЛКУ и по форме 2-ОПИ в МД «Запказнедра».

### 13. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ. ОХРАНА ТРУДА И ПРОМСАНИТАРИЯ НА КАРЬЕРЕ ПО ДОБЫЧЕ КЕРАМЗИТОВОЙ ГЛИНЫ

#### 13.1. Основы промышленной безопасности

Разработка месторождения будет осуществляться в соответствии с Законом Республики Казахстан №188-V «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2018 г), Техническим регламентом: «Требования к безопасности процессов добычи рудных, нерудных и россыпных месторождений открытым способом. Пост. Пр. от 30.01.2017 № 29)», «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» от 30.12.2014 г. №352 (зарегистрирован в Министерстве юстиции РК 13 февраля 2015 года №10247) 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 организации, 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 плана горных работ месторождения полезных ископаемых;
  - 2) маркшейдерской и геологической документации;
  - 3) ежегодного плана развития горных работ, утвержденного техническим руководителем организации;
  - 4) лицензии (разрешение) на ведение горных работ;
  - 5) паспорта предприятия.
- А также разработанные руководством:
- 1) положение о производственном контроле;
  - 2) технологические регламенты;
  - 3) план ликвидации аварий.

Недропользователь обязан составить декларацию промышленной безопасности объекта, получить экспертное заключение, зарегистрировать ее в уполномоченном органе (получить регистрационный номер) и строго выполнять все требования этой декларации.

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 бестранспортной 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 требованиям промышленной безопасности](#).

### **13.2.2. Механизация горных работ**

#### **Экскаватор**

Экскаватор должен находиться в исправном состоянии и быть снабжен действующей звуковой сигнализацией. Исправность машины должна проверяться ежемесячно 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 сколь-

жение.

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 поперек крутых склонов при больших углах подъема и спуска.

3. Максимально допустимые углы при работе бульдозера не должны превышать на подъеме –  $25^{\circ}$ , а под уклон –  $30^{\circ}$ .

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

5. Не оставлять бульдозер 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 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 производить в соответствии с утвержденными графиками планово-предупредительных ремонтов.

2. Ремонтные работы производятся по наряду-допуску.

Ремонт карьерного оборудования допускается производить на рабочих площадках уступов.

3. На все виды ремонтов основного технологического оборудования разработаны технологические регламенты. Выполнение ремонтных работ подрядной организацией осуществляется по наряду-допуску.

4. Ремонт и замену частей механизмов производить после полной остановки машины, снятия давления в гидравлических и пневматических системах, блокировки пусковых аппаратов.

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.

### ***13.2.3. Эксплуатация автомобильного транспорта***

1. На внутрикарьерных дорогах движение машин должно производиться без обгона.
2. Погрузка автотранспорта должна производиться сбоку и сзади, перенос ковша над кабиной автосамосвала запрещен.
3. Кабина должна быть перекрыта специальным козырьком.
4. Не допускается работа автомобиля с неисправным освещением, сигналами, тормозами.
5. Во всех случаях при движении автосамосвала задним ходом должен подаваться непрерывный звуковой сигнал.
6. Запрещается подъезжать под погрузку и выезжать из-под погрузки без звукового сигнала экскаваторщика.

### ***13.2.4. Эксплуатация электрооборудования и электросетей на открытых горных работах***

На карьерах по разработке песчаных пород для обеспечения электроэнергией используется ЛЭП. Электроэнергия нужна для бытовых нужд АБП и освещения рабочей зоны карьера. Отвалы не освещаются, так как вскрышные работы проводятся в светлое время суток.

1. Для безопасной работы при использовании ЛЭП и ДЭЗ требуется:
  - 1) надежное ограждение токоведущих частей;
  - 2) наличие механических блокировочных устройств, доступ персонала к токоведущим частям при включенном разъединителе, включение разъединителя приоткрытых дверях;
  - 3) надежное фиксирование приводов разъединителя и выключателя во включенном и отключенном положении (невозможность самопроизвольного включения и отключения);
  - 4) расстояние от воздушных вводов (выводов) до поверхности напряжением 0.4 кВт - не менее 3.5 м;
  - 5) все двери снабдить надежными запирающими устройствами.
2. На внешней стороне корпусов, на дверцах РУ и ДЭЗ нанести четкие надписи об опасности поражения электрическим током.
3. Установка осветительной аппаратуры ДЭЗ и РУ должна обеспечивать безопасность ее обслуживания (смена ламп).
4. Эксплуатацию ДЭЗ и РУ проводить согласно графику технического обслуживания и ремонта, который включает:
  - 1) ежемесячный осмотр ПП электриками;
  - 3) текущий ремонт ПП, осуществляемый не реже одного раза в три месяца;
  - 4) капитальный ремонт ПП, осуществляемый не реже одного раза в три года для ПП с масляным выключателем; один раз в три года - для ПП без масляного выключателя и один раз в пять лет - для ПП с вакуумным выключателем.
5. Проводить ежесменный и ежемесячный осмотр.
6. Проводить текущий ремонт на участке работ.

### **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 ЛЭП с автодорогами, должно быть не менее 2 м.
3. Для передвижных внутрикарьерных ЛЭП применять алюминиевые провода сечением 16 и более мм.
4. Расстояние между передвижными опорами не более 50 м.
5. При сооружении внутрикарьерных ЛЭП применять опоры типовых конструкций.
6. На стоки передвижных опор использовать древесину диаметром не менее 16 см.
8. На стационарных опорах ЛЭП 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. Маркшейдер 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 и 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 автовышек;
  - 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 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 автовышкой при работах на железобетонных, металлических и двуцепных ЛЭП 6х35 кВт 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, энерго-

снабжение участков, технический руководитель работ на карьере. Работники, осуществляющие энергоснабжение карьера, контролируют качество ремонтных, монтажных (демонтажных) работ на передвижных внутрикарьерных линиях.

### Заземление

Заземление осветительной арматуры при установке их на деревянных опорах ЛЭП 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 изменения, 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 Омм;

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 ЛЭП, применяются стальные канаты алюминиевые провода сечением не менее 35 мм<sup>2</sup>.

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

### Освещение карьеров

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 и ртутно-кварцевыми 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.	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

#### 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.

### **13.3. Общие санитарные правила**

Персонал предприятия должен ежегодно проходить медкомиссию с учетом профиля и условий их работы в порядке, установленном приказом Минздрава Республики Казахстан № 440 от 21.10.1993 г.

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

Работники обеспечиваются водой, удовлетворяющей требованиям СанПиН «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

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

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

2. На карьерах, в пределах СЗЗ, проводится ежеквартально отбор проб для анализа воздуха на содержание вредных компонентов. Места отбора проб воздуха и периодичность устанавливаются графиком, утвержденным техническим руководителем организации, но не реже одного раза в квартал и после каждого изменения технологии работ.

3. При повышенных содержаниях вредных компонентов и пыли, принимать меры по обеспечению безопасных условий труда.

4. Проводить герметизацию кабин экскаваторов, буровых станков, автомобилей и другого оборудования с подачей в них очищенного воздуха и созданием избыточного давления.

При необходимости обеспечивать персонал респираторами («Ф-62Ш» или КД) и противопылевыми очками в соответствии с ГОСТ ССБТ. «Очки защитные. Термины и определения».

5. Для снижения пылеобразования при погрузке горной массы и ее транспортировке проводить водяное орошение забоя и дорог.

6. При всех производственных процессах на объектах ведения открытых горных работ, сопровождающихся образованием или выделением пыли, организуется контроль запыленности атмосферы профилактическими службами или лабораториями.

Организация проводит контроль содержания вредных примесей в выхлопных газах.

7. Вокруг карьеров устанавливается санитарно-защитная зона, размеры которой рассчитаны проектом и не превышают 300 м.

Использование земель в санитарно-защитной зоне для сельскохозяйственных угодий допускается по согласованию с органами государственного санитарного контроля.

8. Контроль за осуществлением мероприятий по борьбе с пылью, соблюдением установленных норм по составу атмосферы, радиационной безопасности на открытых горных работах возлагается на технического руководителя организации.

#### **Медицинская помощь**

На карьере при АБП организуется пункт первой медицинской помощи, который содержит полный комплект средств для оказания первой медицинской помощи (аптечки, аппарат искусственного дыхания, шины медицинские, носилки и пр.).

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 (г. Актобе).

Транспортировка больного будет выполнена на транспорте недропользователя (дежурная, специально оборудованная машина), либо на скорой помощи из города Актобе.

### **Эстетика производства**

В целях улучшения эксплуатации и содержания в исправном состоянии горного оборудования следует предусматривать мероприятия, уменьшающие загрязнение поверхности оборудования и рабочих мест.

Для улучшения культуры производства рекомендуется цветовое оформление оборудования в следующих цветах:

- Бульдозер - желтый.

Цветовая окраска должна периодически восстанавливаться.

### **Производственно-бытовые помещения**

Предусматривается вахтовый метод работы. Рабочая смена проживает на базе разработчика. Ежедневно доставка работников на карьер будет осуществляться вахтовым автобусом.

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 карьере будет доставляться бутылированная 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 будет 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. проводить 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**

Мероприятия по защите работающих на объект принимаем в соответствии с СанПиН 1.02.010-94 и ГОСТ 12.1.003-83 "Шум, общие требования безопасности".

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 защиты (наушниками, шлемами, заглушками, противозумными вкладышами).

Мероприятия и параметры вибрации по защите работающих на объекте принимаются в соответствии с требованиями СанПиН №01.01.015-94 и ГОСТ 12.1.12-90 "Вибрационная безопасность, общие требования".

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

#### **13.4. Производственный контроль в области промышленной безопасности**

Плановые проверки госконтроля зависят от степени риска предприятия. Песчаные карьеры оцениваются как объекты с незначительной степенью риска и в данной категории проверки осуществляются один раз в пять лет.

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

#### *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

#### **13.5. Мероприятия при авариях и чрезвычайных ситуациях**

Из анализа проекта промышленной добычи керамзитовой глины 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.

При технологически обусловленных углах откосов бортов карьера развитие оползней и осыпей исключено.

В связи с климатическими условиями (количество осадков 350 мм в год, толщина снежного покрова не превышает 200 мм) существенного притока за счет атмосферных вод в карьер не ожидается. Кроме того, в целях защиты карьера от поступления ливневых и талых вод в карьер с прилегающей территории производится строительство породных водоотводных валов.

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.

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.

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;
- 5) ведет учет произошедших 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 КУРАЙЛИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Лицензионный срок добычи осадочных пород – керамзитовой глины месторождения Курайлинское закачивается в 2032 году.

Годовая производительность обоснована потребностью АО «Коктас» и составляет в количестве балансовых запасов керамзитовой глины по годам разработки:

- 2023-2032 г.г. – по 5,0-100,0 тыс. м<sup>3</sup>.

За планируемый период в недрах будет отработана часть балансовых запасов: при минимальной добыче - 50,0 тыс.м<sup>3</sup>; при максимальной добыче –1000,0 тыс.м<sup>3</sup>.

Проектом разработан наиболее рациональный порядок отработки полезного ископаемого, 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 загрязнения атмосферы, превышающие санитарные нормы. Воздействие добычных работ на окружающую среду оценивается как допустимое.

Ущерб от возможного нанесения вреда будет определен на основании расчетов проводимых в проекте «Оценка воздействия на окружающую среду» в соответствии с утвержденными нормативными документами по Актыбинской области по определению платы за загрязнение окружающей среды природопользователями Актыбинской области 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-V "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 Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 февраля 2015 года № 10247) (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.03.2023 г.)
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 12.08.2022г.)
6	Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр (Приказ Министра энергетики РК от 15.06.2018г. №239)
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	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденные постановлением Правительства РК от 24 ноября 2012 года № 1354 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.07.2021г.)
11	Мельников Н.В. Краткий справочник по открытым горным работам, М., Недра, 1964.
12	Нормы технологического проектирования камнедобывающих и камнеобрабатывающих предприятий, «Союзгипронеруд»
13	Нормы технологического проектирования предприятий промышленности строительных материалов, Л., Стройиздат, 1977.
14	СН РК 1.02-03-2011 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство (с изменениями по состоянию на 04.03.2022г.).
15	Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.11.2022 г.).
16	СНиП IV-5-82. Земляные работы, М., Недра, 1982.

17	Чилев Т.Н., Р.Д.Бернштейн. Справочник горного мастера нерудных карьеров, М., Недра, 1977.
18	Правила проведения обучения, инструктирования и проверок знаний работников по вопросам безопасности и охраны труда работников. Приказ Министра здравоохранения и социального развития РК № 1019 от 25.12.2015 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 18.08.2020 г.)
19	«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.
<b>Фондовые</b>	
20	Климова Л.В. Подсчет запасов керамзитовых глин Курайлинского месторождения (Отчет Актюбинской партии о работах на керамзитовое сырье в районе г.Актюбинска в 1977-78гг.)
21	Протокол №203 от 28.12.1978 г. заседания ТКЗ при ЗКТГУ

## ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРОТОКОЛ № 203

заседания Территориальной комиссии по запасам полезных ископаемых при Западно-Казахстанском территориальном геологическом управлении Министерства геологии Казахской ССР.

г. Актыбинск

28 декабря 1978г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ:Члены ТКЗ:

Силивря Е.П. - гл. геолог ЗКГУ, председатель комиссии  
 Мрыхина Э.В. - геолог ТКЗ  
 Трехименко Ю.С. - ст. геолог по неметаллам ЗКГУ  
 Гильманов М.Ш. - начальник отдела геологического контроля

ЭКСПЕРТЫ:

Хребтенко В.Н. - геолог  
 Родионов В.В. - геолог

А В Т О Р

Климова Л.В. - геолог Актыбинской ПРП

ПРИГЛАШЕННЫЕ:

от Западно-Казахстанского ТГУ:

Ситников В.М. - начальник геологического отдела  
 Тимофеев О.И. - ст. геолог по поискам Поисково-съёмочной экспедиции  
 Карпов В.И. - гл. геолог Актыбинской ПРП  
 Щеглова Г.В. - геолог Актыбинской ПРП

от Актыбинского завода ЖБИ-70 :

Бузин В.В. - главный инженер  
 Абуев С.Т. - главный технолог

от треста Актыбинсктрансстрой:

Бондаренко А.М. - начальник проектно-сметного бюро

Председательствовал - Е.П.СИЛИВРЯ

На рассмотрение ТКЗ Поисково-съемочной экспедицией Западно-Казахстанского ТГУ представлен подсчет запасов керамзитовых глин Курайлинского месторождения, автор Л.В.Климова.

1. По данным, содержащимся в отчете:

1.1 Курайлинское месторождение керамзитовых глин расположено в 7 км на юго-запад от потребителя - Актюбинского завода ЖБИ-70, и административно входит в состав Актюбинского района Актюбинской области Казахской ССР.

2. Месторождение открыто в 1977 году Актюбинской ПРП. Разведано в период с 1977-78г.г. с целью создания сырьевой базы для <sup>действующего</sup> Актюбинского завода ЖБИ-70. Основанием для постановки работ послужили Народно-хозяйственный план Казахской ССР и техническое задание завода ЖБИ-70 от 4.02.78г, предусматривающее:

2.1 - разведать в радиусе до 10 км от гор. Актюбинска месторождение керамзитовых глин с запасами по промышленным категориям не менее 5 млн. куб. м.

2.2 - минимальная мощность полезной толщи должна составлять 5 м. Максимальная мощность вскрыши - 3 м. Соотношение мощности вскрыши к мощности полезной толщи должно составлять 1:8. Глубина отработки месторождения 15-20 м.

2.3 - качество изделий из керамзитовых глин выявленного месторождения <sup>должно быть</sup> изучено по ГОСТу 9759-76 "Травий и песок керамзитовые".

2.4 - проектная мощность будущего горнодобывающего предприятия - 100 тыс. тонн керамзитовых глин в год.

2.5 - срок ввода месторождения в эксплуатацию - 1978 год.

3. По Курайлинскому месторождению по состоянию на 1.01.1979 г. подсчитаны и впервые представляются на утверждение ТКЗ запасы керамзитовых глин, приведенные в таблице № 1.

Таблица № 1

Категория запасов в млн. куб. м.			
B	C <sub>1</sub>	B+C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>
1.	2.	3.	4.
1.8	3.9	5.7	8.1
<u>БАЛАНСОВЫЕ :</u>			
-	0.4	0.4	-
<u>ЗАБАЛАНСОВЫЕ :</u>			

4. Геологические, гидрогеологические, горно-технические условия оцениваемого месторождения, принятая методика разведки, виды и объемы проведенных работ, результаты подсчета запасов приведены в приложении № I - краткой справке.

II. Заслушав сообщение геолога Актюбинской ИРП Климовой Л.В. по материалам отчета, экспертные заключения геологов Хребтенко В.Н., Родионова В.В. и заключение по технической проверке подсчета запасов геолога ТКЗ Мрыхиной Э.В.,

ТКЗ ОТМЕЧАЕТ :

1. По полноте, содержанию представленные материалы отвечают требованиям Инструкции ГКЗ СССР и достаточны для произведенного подсчета запасов и проектирования горнодобывающего предприятия.

2. Постановка и проведение геологоразведочных работ на месторождении и выбор участка под детальную разведку обоснованы и согласованы с заказчиком. Полевые и камеральные работы выполнены в сроки, установленные техническим заданием заказчика.

3. Геологическое строение Курайлинского месторождения изучено в тексте изложено достаточно для подсчета запасов. Полезная толща приурочена к отложениям аптского возраста, которые по литологическому составу и условиям осадконакопления расчленяются на два самостоятельных горизонта: <sup>нижний и верхний</sup> представленной образной толщей глин темно-серых до черных, вязких с прослойками, присыпками и гнездами серого алевритистого песка, с отдельными включениями гипса и конкрециями ожелезненного песчаника размером более 5 мм. Верхний горизонт имеет распространение только по северо-восточной части месторождения. Литологически он представлен глинами плотными, вязкими с прослоями до 3 см песков серых. Контакт с нижним горизонтом нечеткий. Полезная толща месторождения имеет форму горизонтально залегающего пласта, вытянутого с юго-запада на северо-восток на 2,7 км при ширине 800 м, мощностью от 2 м до 19,8 м, при средней - 11,40 м. Перекрывается она альбскими и четвертичными образованиями общей мощностью от 0,5 м до 4 м, при средней 1,4 м, литологически представленными песками, суглинками и растительным слоем. Перспективы прироста запасов возможны за счет перевода запасов категории С<sub>2</sub> - в промышленные. Данные первичной геологической документации при геологических построениях использованы полностью. К отчету приложены акты сличения геологической документации с натурой.

4. Методика ведения геологоразведочных работ возражений не вызывает. Месторождение разведано до глубины 21 м, скважинами механического колонкового бурения диаметром 93 мм, "всухую". Для запасов категории В принята сеть 50x50 м, для запасов категории С<sub>1</sub> - 100x100 м, для запасов категории С<sub>2</sub> - 400x400 м. Всего на месторождении было пробурено 142 скважины общим метражом 1826.0 п.м.. В подсчете запасов участвует 109 скважин общим метражом 1496.0 п.м. Выход керна по полезной толще составил 100%. Для отбора и испытания на действующем заводе полузаводской пробы на месторождении пройден и задокументирован карьер, из которого добыто 6000 куб.м. глины.

Выбор типа разведочных выработок, порядок размещения их на изученной площади произведены в основном правильно. Дефектные выработки отсутствуют. Все пройденные на месторождении выработки задокументированы и инструментально привязаны. Топографический план месторождения составлен в масштабе 1:1000, с сечением рельефа через 0.5 м.

5. Опробование полезного ископаемого проведено по всем пройденным выработкам, согласно Инструкции ГКЗ СССР для месторождений глинистых пород. Пробы отбирались секционные и послонные, с интервалов от 1,5 до 4 м, при среднем 3 м.

Для определения вспучивающей способности глины и наличия крупнозернистых включений было отобрано 572 пробы, для определения объемного веса и естественной влажности 9 монолитов, на химический анализ - 69 проб, для изучения технологических свойств сырья - 3 лабораторно-технологические и 1 полузаводская проба.

С количеством отобранных проб и распределением их по разведанной площади следует согласиться.

6. Сырье из Курайлинского месторождения было изучено в соответствии с требованиями ГОСТа 9759-76 "Гравий и песок керамзитовые", что подтверждается отчетом Специализированного проектно-конструкторского бюро института НИИ КЕРАМЗИТ "Полузаводские испытания пробы глинистого сырья Курайлинского месторождения Актыбинской области с целью определения пригодности его для производства керамзитового гравия". Выполненными полузаводскими испытаниями установлено, что из глин Курайлинского месторождения в естественном состоянии, по пластическому способу производства возможно получение керамзитового гравия фракций 10-20 мм марки "550" и фракций 5-10 мм марки "700", отличающегося по прочности к первой категории качества. Гравий

Фракции 20-40 мм не удовлетворяет требованиям ГОСТа 9759-76 по прочности. На стандартной смеси, состоящий из 60% фракции 10-20 мм и 40% фракции 5-10 мм получается конструкционный керамзитобетон марок " 250" и ниже. В связи с довольно значительной (1490 кг/м.куб) объемной массой керамзита и полученного на нем бетона, не рекомендуется на гравии из глин, Курайлинского месторождения изготавливать теплоизоляционные и конструктивно-тепло-изоляционные керамзитобетоны.

В настоящее время керамзитовый цех Актюбинского завода железобетонных изделий - 70 работает на глинах Курайлинского месторождения и выпускает керамзитовый гравий марки "500-700". На данном керамзитовом гравии завод готовит промышленные стеновые панели ПЕЛ- 20-30.

7. На месторождении подземные воды встречены на глубине 14 м только в 3-х скважинах, расположенных в западной части месторождения. Из гидрогеологической скважины глубиной 20 м, пробуренной с целью опробования водоносного горизонта, приуроченного к песчано-гравийным отложениям мощностью до 0.3 м, произведена пробная откачка желонкой до полного осушения скважины.

8. Горно-технические условия благоприятны для открытой отработки месторождения. В отчете имеются мероприятия по рекультивации земель после отработки.

9. Подсчет запасов выполнен по состоянию на 1.01.79г. методом среднего арифметического, на топооснове масштаба 1:1000, до <sup>АБС.</sup> мин. 0,294 м, запасы квалифицируются по категориям В, С<sub>1</sub> и С<sub>2</sub>. Принятый метод подсчета запасов возражений не вызывает.

Замечания имеются :

9.1 - необосновано включены в подсчет запасов глины с содержанием крупнозернистых включений (размером более 5 мм) свыше 5%.

9.2 - при подсчете запасов категории С<sub>1</sub> в блоке II определение средней мощности вскрыши и полезной толщи произведено с учетом подсчетных точек.

9.3 - оконтуривание балансовых запасов категории С<sub>1</sub> блока У произведено без учета условий технического задания заказчика по соотношению мощности вскрыши к полезной толщ 1:8.

Кондиции для подсчета запасов не составлялись, т.к. месторождение находится на 4 км ближе и в лучших горно-технических условиях эксплуатации, чем ранее эксплуатируемое заводом ЖБИ - 70. Саздинское месторождение керамзитовых глин. В конце 1977г и в начале 1978г. завод работал на керамзитовых глинах Тамдинского II месторождения, расположенного от керамзитового цеха завода

в 72 км.

Основные подсчетные параметры приняты согласно условий технического задания заказчика, что возражений не вызывает. При проверке подсчетных параметров встреченные арифметические ошибки находятся в допустимых пределах и на авторские подсчеты не влияют.

Ю. Курайлинское месторождение керамзитовых глин, согласно Инструкции ГКЗ СССР для месторождений глинистых пород, правильно отнесено ко 2 подгруппе 2 группы как среднее, не выдержанное по мощности и качеству полезного ископаемого.

II. Затраты на разведку Курайлинского месторождения приведены в таблице № 2.

Таблица № 2		
Сметная стоимость выполненных работ в тыс.руб.	Фактическая стоимость выполненных работ в тыс. руб.	Стоимость I куб.м. разведанных запасов в рублях.
1.	2.	3.
71,5	63,6	0.012

Открытием и разведкой Курайлинского месторождения керамзитовых глин решена проблема обеспечения сырьем действующего Актыбинского завода КБИ - 70.

### III. ТКЗ ПОСТАНОВИЛА :

I. Пересчитать запасы категории  $C_1$  и  $C_2$  :

I.I. - к категории  $C_1$  отнести запасы, заключенные в блоках  $C_1$ -II,  $C_1$ -III,  $C_1$ -IV,  $C_1$ -V,  $C_1$ -VI,  $C_1$ -VII; к запасам категории  $C_2$  отнести запасы по блокам  $C_2$ -VIII и  $C_2$ -IX.

I.I.I - к запасам категории  $C_1$  блока II отнести запасы, ограниченные скв. №№ 81, 82, 83, 80, 78, II2, 21, I22, 67, I23, 66, I30, 45, I37, 53, I44, 40, I7, 41, 8, 56, 43, 69, 23, 6, 81.

I.I.2 - к запасам категории  $C_1$  блока III отнести запасы, ограниченные скв. № 81, 94, п.т. I, скв. №№ 34, 38, 33, 39, 89, 86, 97, 85, 96, 84, 95, 83, 82, 81;

I.I.3 - к запасам категории  $C_1$  блока IV отнести запасы, ограниченные скв. №№ 86, 89, 39, 32, 88, п.т. №№ 2, 3, скв. №№ 74, 98, 86.

I.I.4 - к запасам категории  $C_1$  блока V отнести запасы,

ограниченные скв. № 74, 22, 116, 72, 106, 74.

I.I.5 - к запасам категории  $C_I$  блока VI отнести запасы, ограниченные скв. № 64, 48, 49, 16, 50, 140, 51, 133, 47, 126, 64.

I.I.6 - к запасам категории  $C_I$  блока VII отнести запасы, ограниченные скв. № 40, 145, 7, 50, 16, 61, 60, 59, 58, 8, 41, 17, 40.

I.I.7 - к категории  $C_2$  блока VIII отнести запасы, подвешенные к запасам категории  $C_I$  блока III<sup>в</sup> в полосе экстраполяции к востоку на 100 м от скв. № 34, 38, 33, 39, в полосе экстраполяции на 60 м к востоку от скв. № 32

I.I.8 - к запасам категории  $C_2$  блока IX отнести запасы, ограниченные скв. № 94, 81, 6, 23, 69, 43, 56, 8, 58, 59, 60, 61, 16, 49, 48, в полосе экстраполяции к югу на 100 м от скв. № 49, 16 и ограниченные скв. № 15, 3, 27, 28, 29, 31, 19, 20, 94.

2.2. Исключить из подсчета запасов интервалы по скважинам с содержанием крупнозернистых включений (размером более 5 мм) свыше 5% и показать их на графике.

3. С учетом изменений, отмеченных в пункте 1 и 2 настоящего протокола, утвердить запасы керамзитовых глин Курайлинского месторождения, пригодных по ГОСТу 9756-76 "Гравий и песок керамзитовые" для производства керамзитового гравия фракций 10-20 мм марки "350" и фракций 5-10 мм марки "700", как балансовые, по состоянию на I.01.79г., в цифрах и категориях, приведенных в таблице № 3:

Таблица № 3

Категория запасов в млн. м. куб.			
В	$C_I$	$B+C_I$	$C_2$
1,7	4,3	6,0	8,2

4. Согласно "Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям глинистых пород", по размерам, выдержанности строения, мощности и качества полезного ископаемого, Курайлинское месторождение керамзитовых глин отнести ко 2<sup>под</sup> группе 2 группы.

5. Считать месторождение подготовленным для промышленного освоения.

6. Качество проведенных работ и отчета принять хорошим.

7. Рекомендовать эксплуатирующей организации разработку карьера вести селективно, исключая участки с содержанием крупнозернистых включений (размером более 5 мм) свыше 5%.



ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ТКЗ -

*Силивря*

Е.П.СИЛИВРЯ

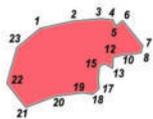
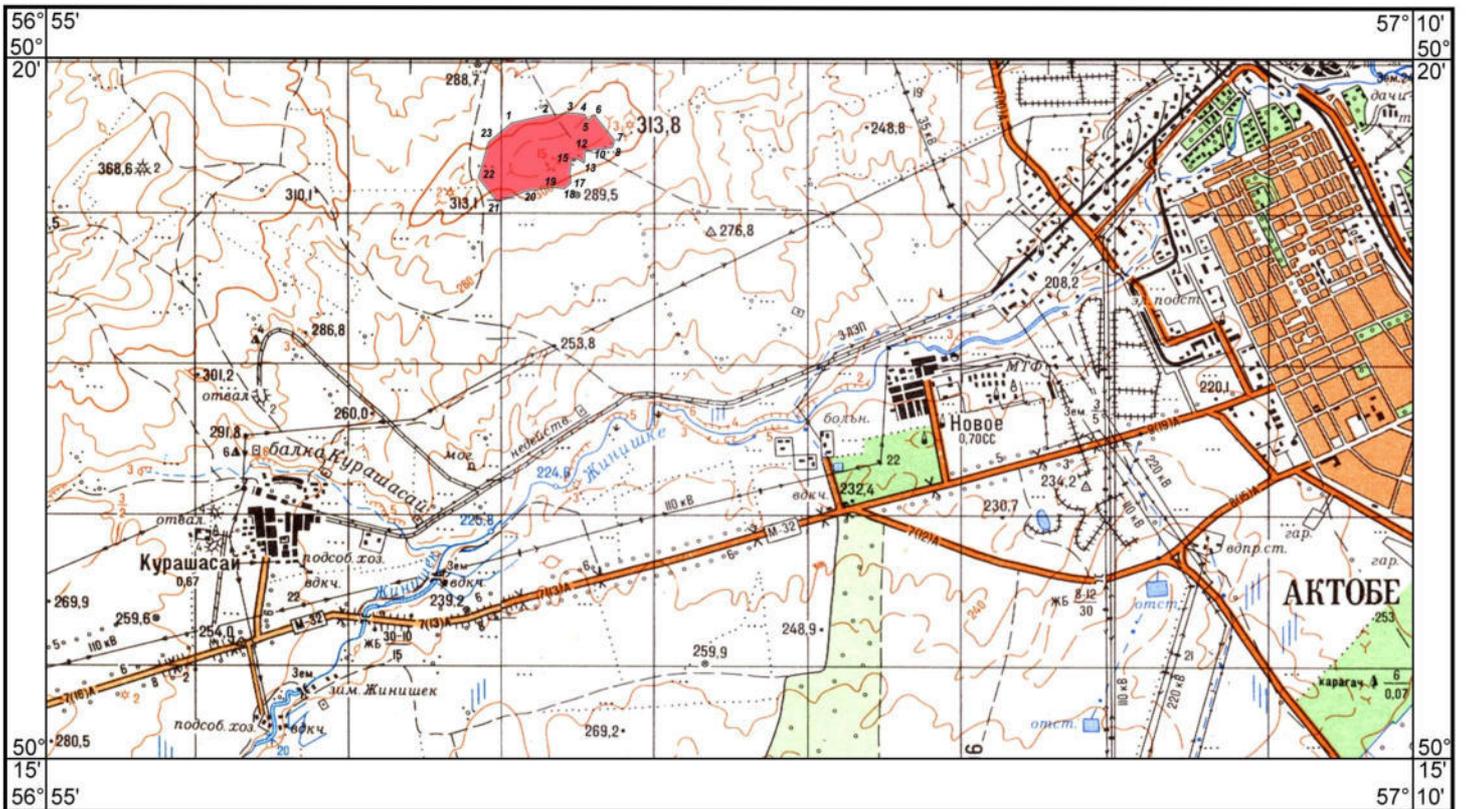
СЕКРЕТАРЬ ТКЗ -

*Мрыкина*

Э.В.МРЫКИНА

КАРТОГРАММА  
Курайлинского месторождения глин

Масштаб 1:100 000



Месторождение Курайлинское

«АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫНЫҢ  
ИНДУСТРИЯЛЫҚ-  
ИННОВАЦИЯЛЫҚ ДАМУ  
БАСҚАРМАСЫ»  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УПРАВЛЕНИЕ  
ИНДУСТРИАЛЬНО-  
ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ  
АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ»

030010, Ақтөбе қ., Әбілқайыр хан даңғылы, 40  
тел./факс: 8 /7132/ 74-28-01  
E-mail: dpp2005@mail.ru

030010, г. Ақтөбе, пр. Абылхайыр хана, 40  
тел./факс: 8 /7132/ 74-28-01  
E-mail: dpp2005@mail.ru

№ 01-4/469  
26.05.2023

«Коктас» АҚ  
бас директоры  
Т.Б. Шунаевқа

### Хабарлама

«Ақтөбе облысының индустриялық-инновациялық даму басқармасы» ММ 2017 жылғы 27 желтоқсандағы № 125-VI «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» Кодексінің (бұдан әрі – Кодекс) 205-бабының 3-тармағына сәйкес Ақтөбе облысы Ақтөбе қаласы шегінде орналасқан «Курайлинское» кен 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 жұмыстарының жоспарында сипатталған өндіру жөніндегі операцияларға тиісті экологиялық рұқсаттың көшірмесін, тиісті келісулер мен сараптамалардың оң қорытындыларын өтініш беруші «Ақтөбе облысының индустриялық-инновациялық даму басқармасы» ММ-не хабарлама алған күнінен бастап бір жылдан кешіктірмей ұсынуға тиіс.

Басқарма басшысы



Қ. Қасымов



Генеральному директору  
АО «Коктас»  
Шунаеву Т.Б.

### Уведомление

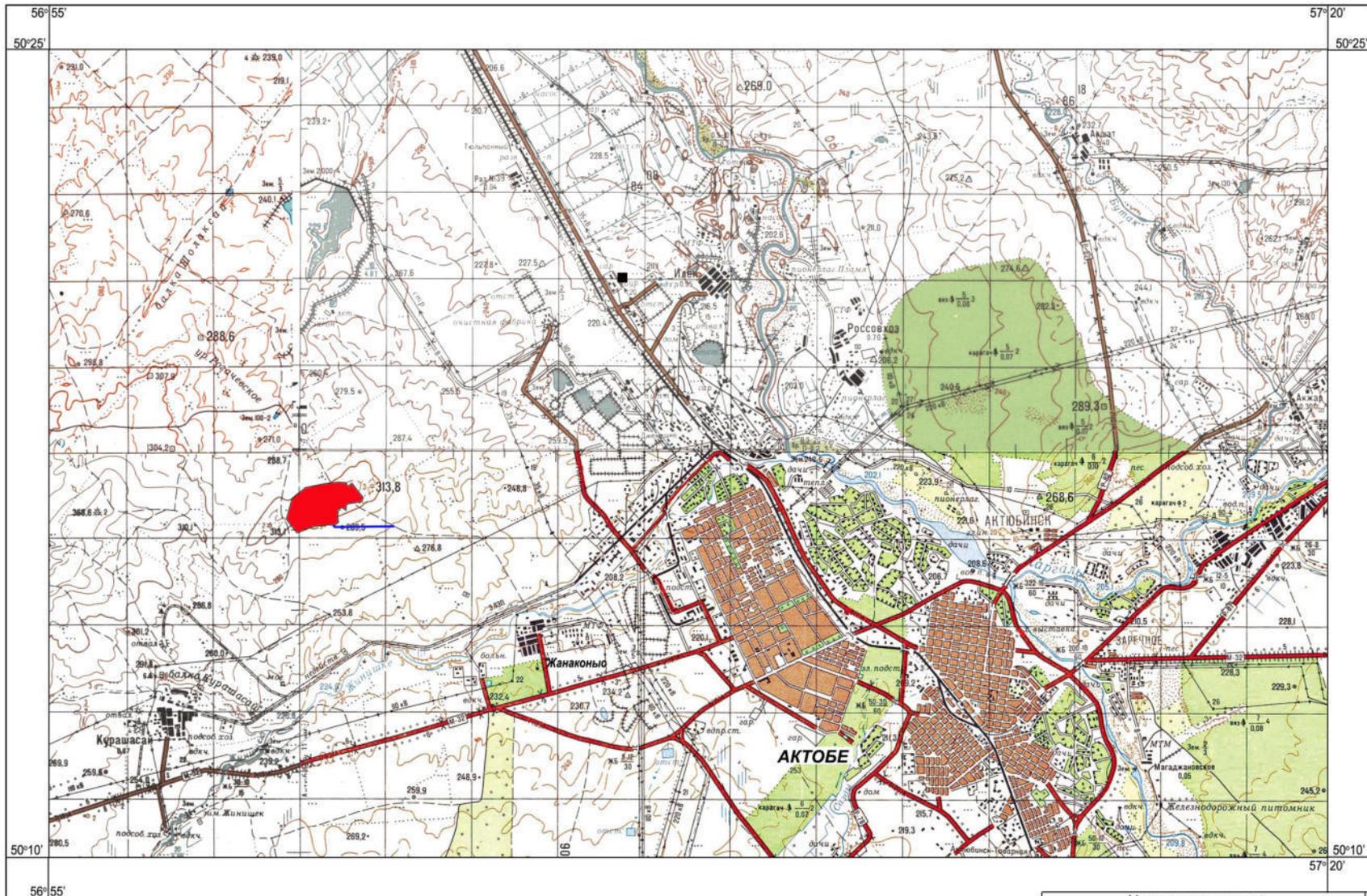
ГУ «Управление индустриально-инновационного развития Актюбинской области» в соответствии с пунктом 3 статьи 205 Кодекса «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI (далее – Кодекс) уведомляет Вас о необходимости получения соответствующего экологического разрешения на операции по добыче, 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 «Курайлинское», расположенного в черте г.Актобе 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 индустриально-инновационного развития Актюбинской области» не позднее одного года со дня получения уведомления.

Руководитель управления

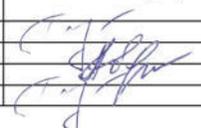


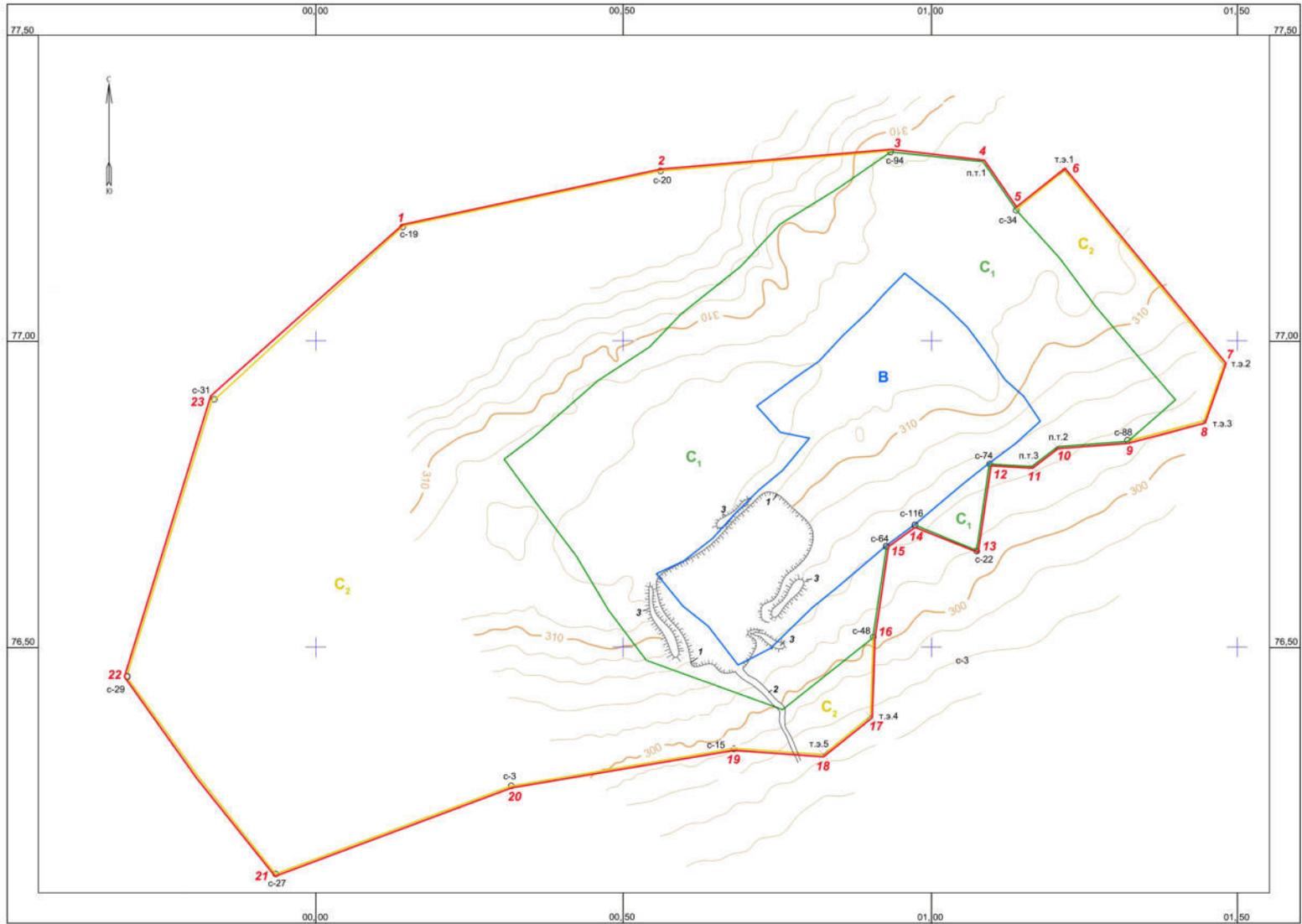
К. Касымов



**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:**

-  Лицензионный участок
-  Промплощадка
-  Подъездная дорога

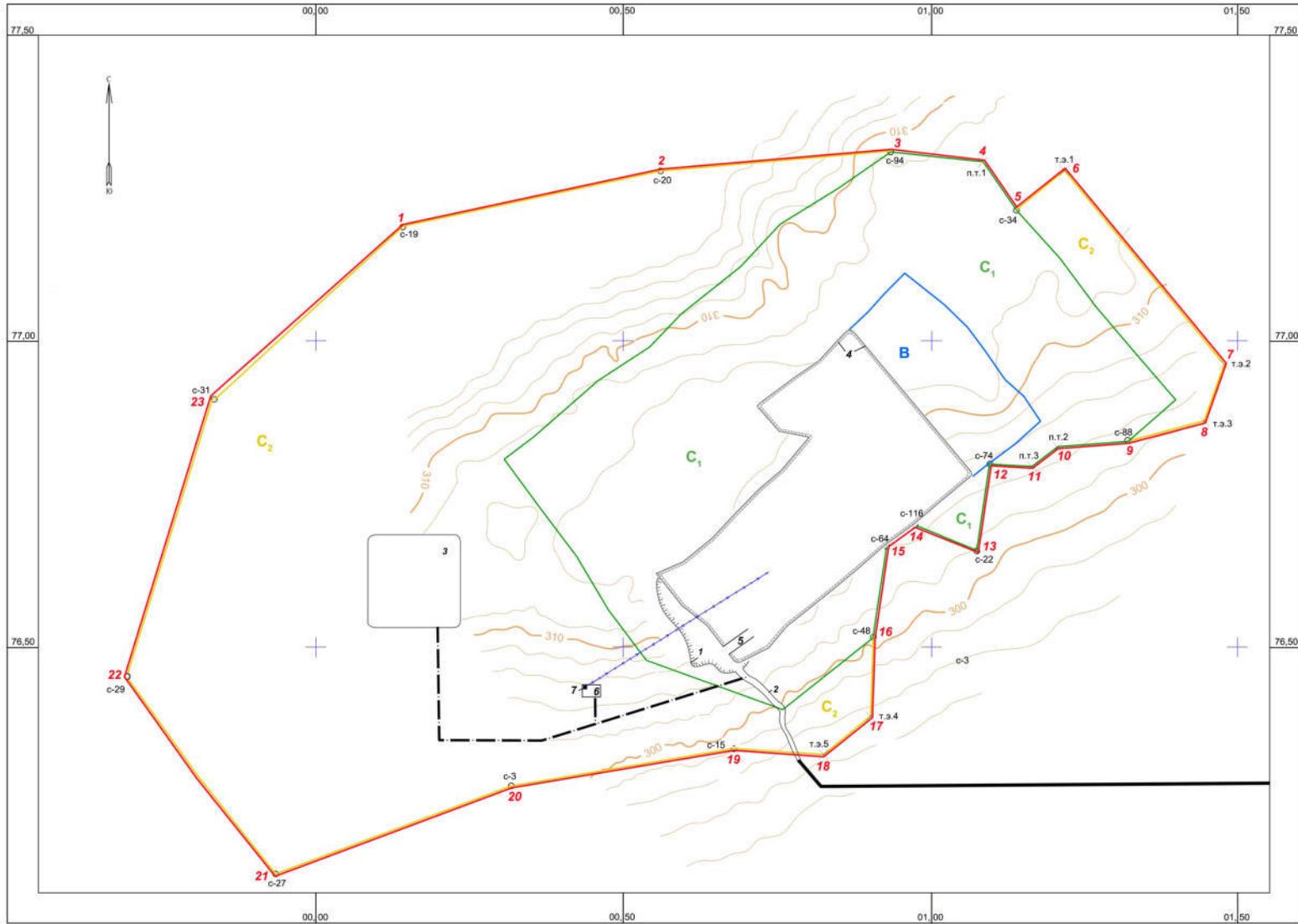
Недропользователь АО "Коктас"		Исполнитель ТОО "Pegas oil company"	
Приложение 1 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу осадочных горных пород: керамзитовой глины месторождения Курайлинское в черте г.Актобе Актыбинской области РК		Стадия проектирования РП
Масштаб 1:100 000	Ситуационный план района работ		2023 г.
Директор		М.А.Бекмукашев	
Разработал ГИП		геолог	Г.В.Авдонина
Проверил		геолог	М.А.Бекмукашев



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Сваяна разведочная и ее номер
- п.т.2  
× Подсчетная точка и ее номер
- т.э.1  
× Точка экстраполяции и ее номер
- Контур подсчета запасов по категории:  
— B    — C<sub>1</sub>    — C<sub>2</sub>
- 1 Контур лицензионного участка с номерами угловых точек
- 1 Карьерная выемка на 01.01.2023г.
- 2 Съезд на 01.01.2023г.
- 3 Временные отвалы вскрышных пород

Недропользователь АО "Коктас"		Исполнитель ТОО "Pegas oil company"	
Приложение 2 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу осадочных горных пород: керамзитовой глины месторождения Курайлинское в черте г.Актобе Актобинской области РК		Стадия проектирования РП
Масштаб 1:5 000	Ситуационный план проектируемого карьера на 01.01.2023г.		2023 г.
Директор			М.А.Бекмукашев
Разработал ГИП		геолог	Г.В.Авдонина
Проверил		геолог	М.А.Бекмукашев



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Сваяна разведочная и ее номер
- п.т.2  
× Подсчетная точка и ее номер
- т.э.1  
× Точка экстраполяции и ее номер

Контур подсчета запасов по категории:

- В — C<sub>1</sub> — C<sub>2</sub>

1 Контур лицензионного участка с номерами угловых точек

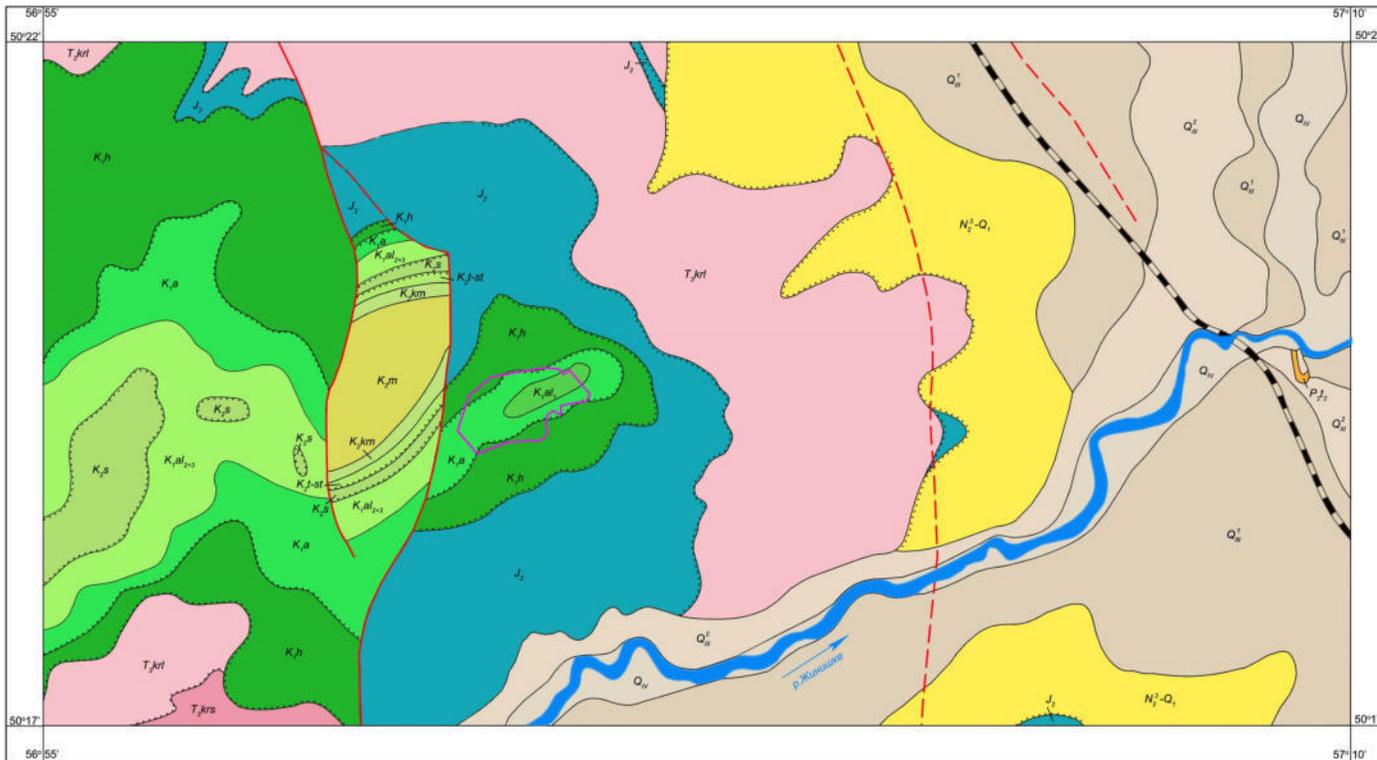
- 1 Карьерная выемка на 01.01.2023г.
- 2 Съезд на 01.01.2023г.
- 3 Временный отвал вскрышных пород (S = 22,5 тыс.м<sup>2</sup>; h = 8,0 м; V = 179,8 тыс.м<sup>3</sup>)
- 4 Карьер на конец отработки в лицензионный срок
- 5 Временная траншея на конец лицензионного срока
- 6 Административно-бытовая площадка
- 7 Дизельный электрогенератор

— — — — — ЛЭП 0,4 кВТ

— — — — — Подъездная дорога

· · · · · Временные внутрикарьерные дороги

Недропользователь АО "Коктас"		Исполнитель ООО "Pegas oil company"	
Приложение 3 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу осадочных горных пород: керамзитовой глины месторождения Курайлинское в черте г.Актобе Актобинской области РК		Стадия проектирования РП
Масштаб 1:5 000	Ситуационный план проектируемого карьера на конец отработки в лицензионный срок		2023 г.
Директор			М.А.Бекмукашев
Разработал ГИП		геолог	Г.В.Авдонина
Проверил		геолог	М.А.Бекмукашев



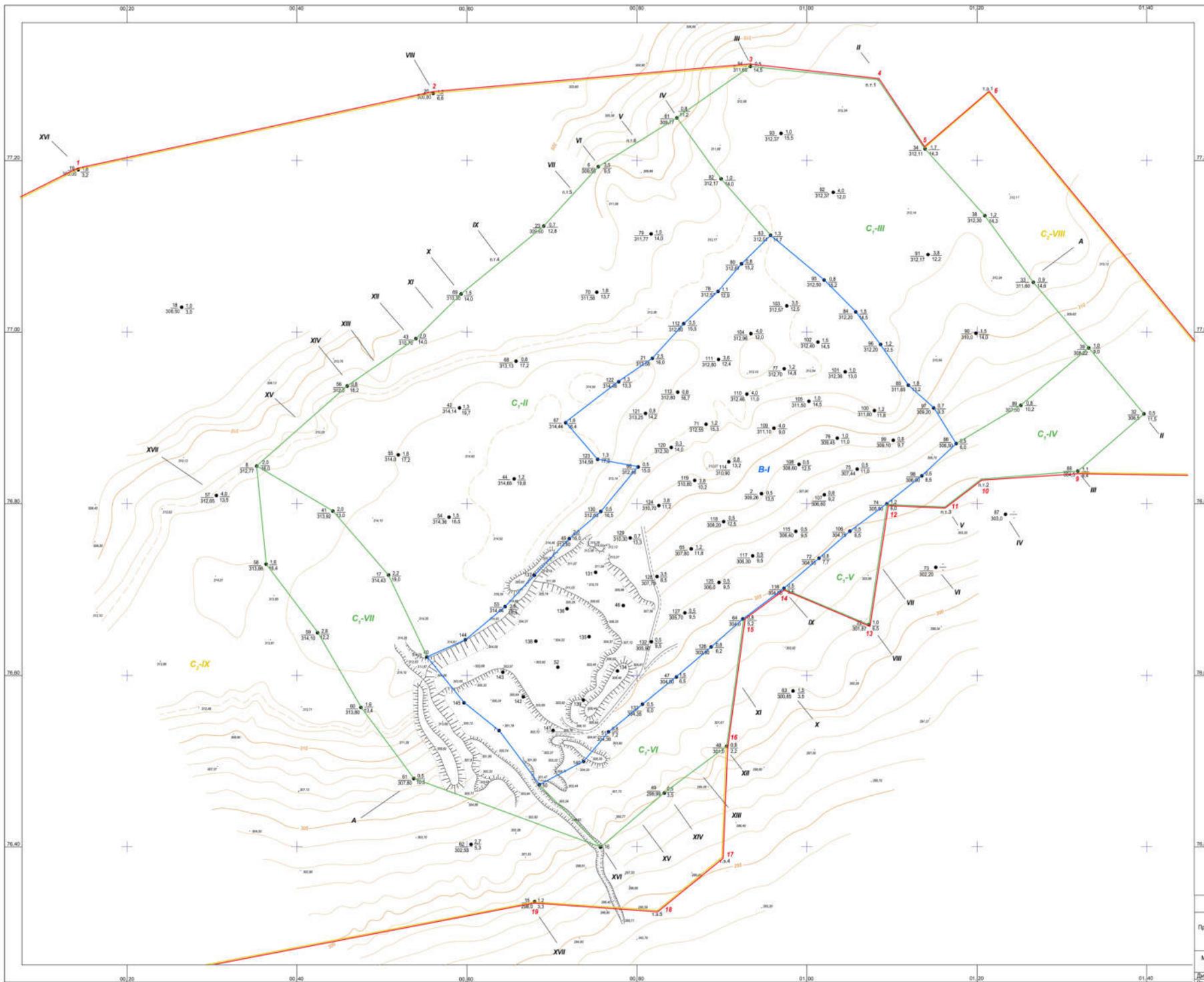
Выкопировка из Геологической карты юго-западной части Актобинского префурья листа М-40-67-А, Романюк Я.И. и Геологической карты СССР М-40-ХV, масштаб 1:200 000, Белкин О.А.



**УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:**

- ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА**
- $Q_{IV}$  Современные отложения русел рек и оврагов. Пески, галечники, суглинки, глины
  - $Q_{III}^1$  Вернечетвертичные отложения, верхний подъярус. Суглинки темно-серые с растительными остатками, галечники
  - $Q_{III}^2$  Вернечетвертичные отложения, нижний подъярус. Суглинки, супеси, галечники
  - $N_2^1-Q_1$  Вернеплиоценовые-нижнечетвертичные отложения. Суслики красно-бурые, пески, галечники
- МЕЛОВАЯ СИСТЕМА**
- ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ**
- $K_m$  Маастрихтский ярус. Мел с прослойками мергелей и глин зеленовато-серых известняковых
  - $K_{km}$  Кампанский ярус. Глины серые и зеленовато-серые алевролиты в основании с прослойками песка
  - $K_{j-st}$  Туронский, коньякский и сантонский ярусы. Пески, мергели, фосфоритовые конгломераты, глины зеленовато-серые ополоченные
  - $K_s$  Сенонманский ярус. Пески бурые, зеленовато-желтые, серые
- НИЖНИЙ ОТДЕЛ**
- $K_{al_{1-3}}$  Средний-верхний подъярус. Пески слюдисто-варшевые, сверху желтые разномеристые, ниже - белые и светло-серые с прослойки глин
  - $K_{al}$  Альбский ярус. Пески светло-серые с прослойки глин, глины темно-серые с прослойки лесок
  - $K_a$  Аптский ярус. Пески, глины темно-серые и черные влаже с прослойки маломеристых серых лесок
  - $K_h$  Готервийский ярус. Глины зеленовато- и желтовато-серые с прослойки серых алевроитов
- ЮРСКАЯ СИСТЕМА**
- $J_2$  Средний отдел. Глины, пески, песчаники, уголь
- ТРИАСОВАЯ СИСТЕМА**
- ВЕРХНИЙ ОТДЕЛ**
- $T_{jrl}$  Курайлинская свита. Пески, песчаники, уголь
  - $T_{jrs}$  Куршасайская свита. Переслаивание серых и пестроцветных глин с серыми песчаниками
- ПЕРМСКАЯ СИСТЕМА**
- $P_2$  Верхний отдел. Татарский ярус, верхний подъярус. Алевролиты, аргиллиты, песчаники
- Граница стратиграфического контакта достоверная и предполагаемая  
 Граница несогласного залегания отложений  
 Линия тектонического контакта достоверная и предполагаемая
- месторождение Курайлинское

Недропользователь АО "Коктас"		Исполнитель ТОО "Pegas oil company"	
Приложение 4 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу осадочных горных пород: керамзитовой глины месторождения Курайлинское в черте г.Актобе Актобинской области РК		Стадия проектирования РП
Масштаб 1:50 000	Геологическая карта района работ		2023 г.
Директор			М.А.Бемкушайев
Разработал		геолог	Г.В.Адонина
Проверил		геолог	М.А.Бемкушайев

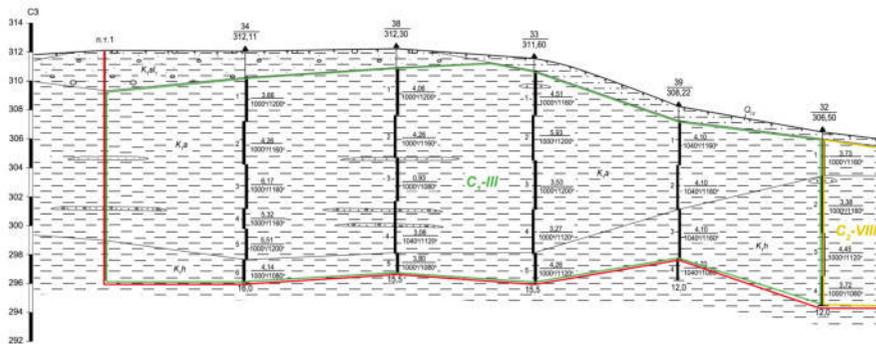


**Условные обозначения**

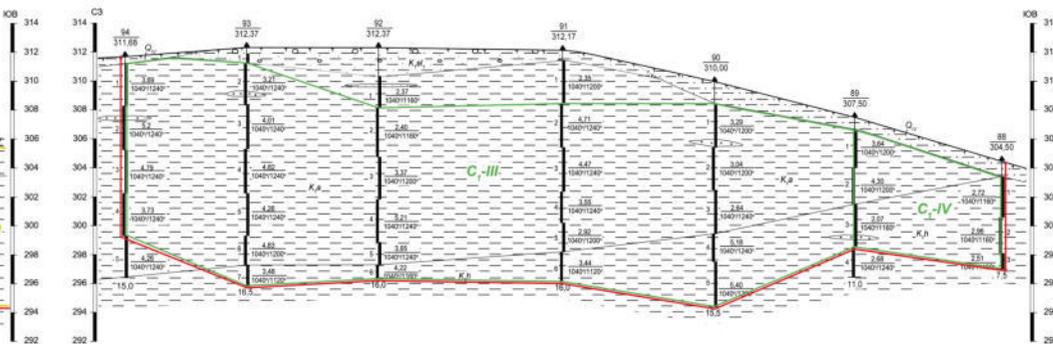
- 101.0 / 102.0  
 Разнобаченная высота.  
 Символ в числ. - номер привязки,  
 в знам. - абсолютная высота, м,  
 справа в числ. - мощность выработки, м,  
 в знам. - мощность полевой толщи, м
- н.т.1 -  
 Подметная точка и ее номер
- к.п.1  
 Точка экстреполации и ее номер
- II -  
 Линия разведочного профиля и ее номер
- Контур подэтажа залеска по категории В
- Контур подэтажа залеска по категории С<sub>1</sub>
- Контур подэтажа залеска по категории С<sub>2</sub>
- B-I  
 Категория залеска и номер подэтажного блока
- Берг существующей карьерной выработки на 01.01.2023г.
- Временный отвал горных пород
- f  
 Лидкационный участок с номерами угловых точек

Недропользователь АО "Коксат"	Исполнитель ТОО "Pegas oil company"	
Приложение 5 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу осадочных горных пород каменноугольной глины месторождения Курайтлинское в черте г.Актабе Актюбинской области РК	Стадия проектирования РП
Масштаб 1:2 000	Топографический план местности проектируемого карьера на 01.01.2023г.	2023 г.
Директор Разработал ГИП Проверил	 геолог геолог	М.А.Безумский Г.В.Адринина М.А.Безумский

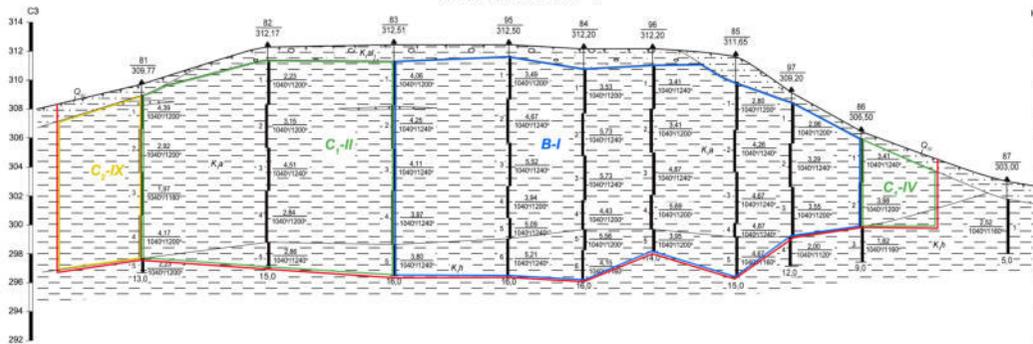
Разрез по линии II - II



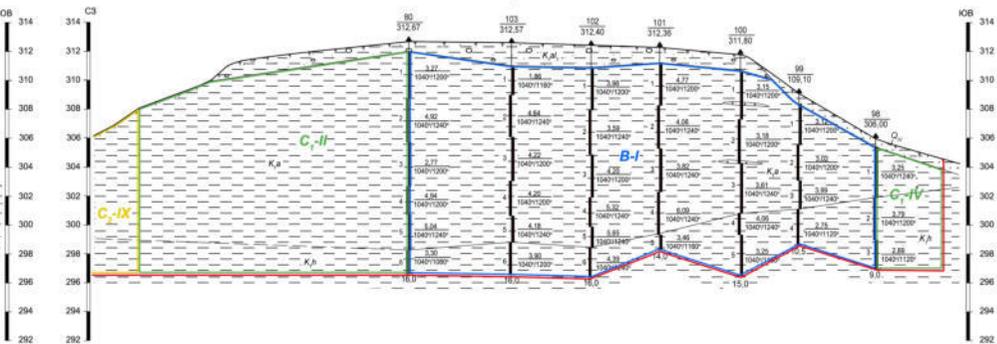
Разрез по линии III - III



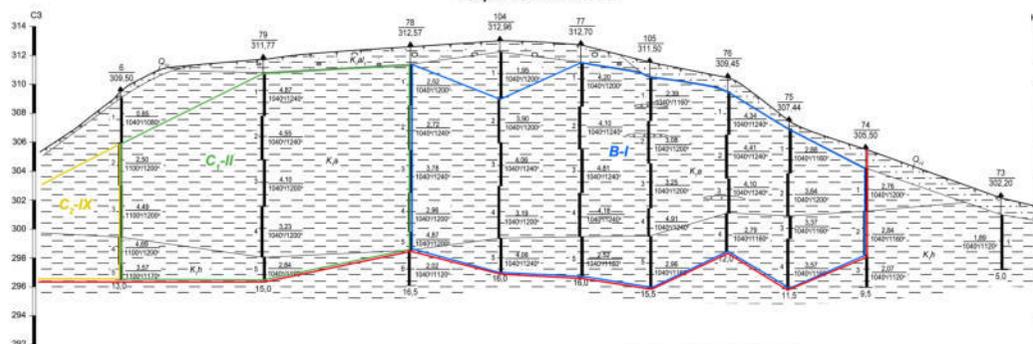
Разрез по линии IV - IV



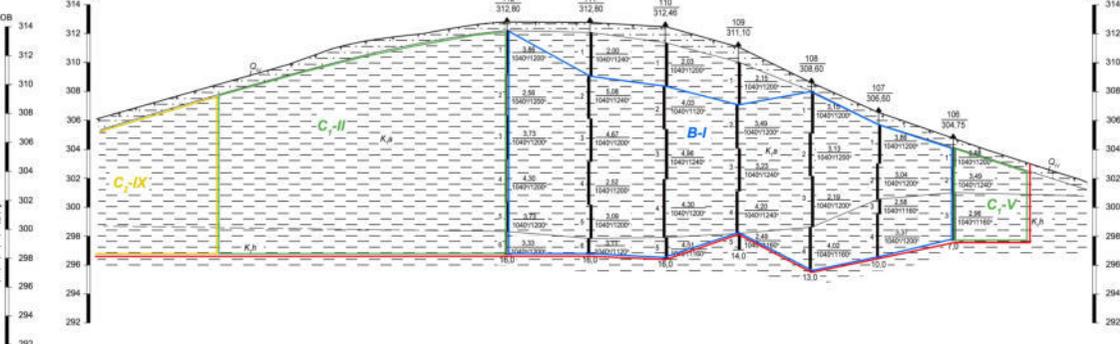
Разрез по линии V - V



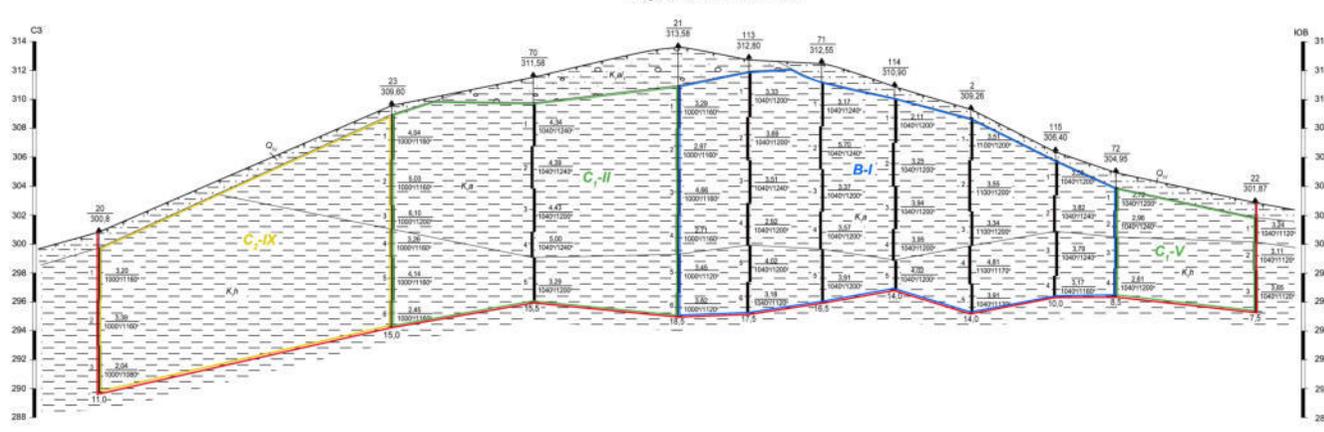
Разрез по линии VI - VI



Разрез по линии VII - VII



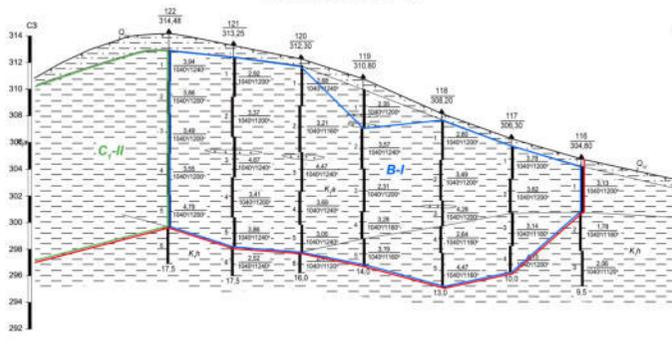
Разрез по линии VIII - VIII



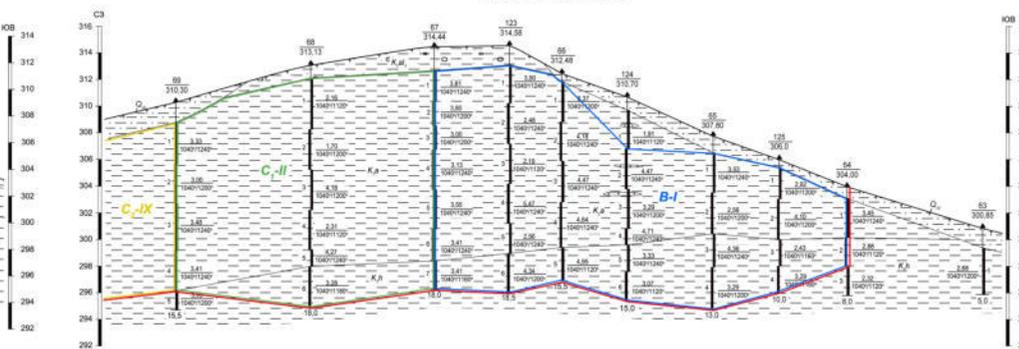
Условные обозначения см. Приложение 6 Лист 3

Недропользователь АО "Коксас"		Исполнитель ТОО "Pegas oil company"	
Приложение 6 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу осадочных горных пород: кармалитовой глины месторождения Курейтинское в черте г.Актобе Актобинской области РК	Стадия проектирования РП	2023 г.
Масштаб гор. 1:2 000 верт. 1:200	Геолого-литологические разрезы по линиям II-III, IV-V, V-VI, VI-VII, VII-VIII	М.А.Безумный	
Директор		геолог	Г.В.Аздриче
Разработал		геолог	М.А.Безумный
ГИП			
Проверил			

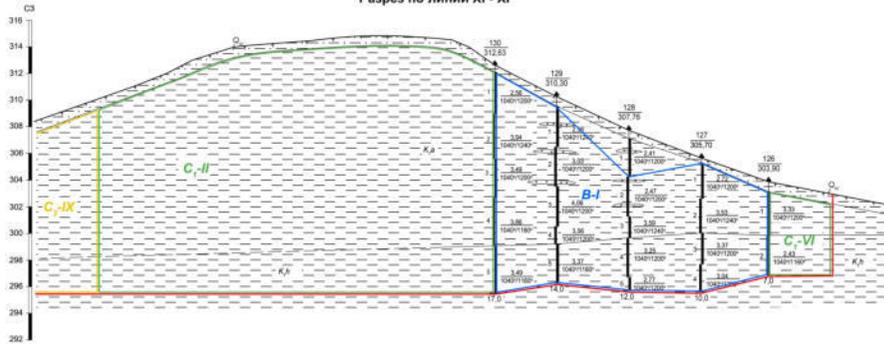
Разрез по линии IX - IX



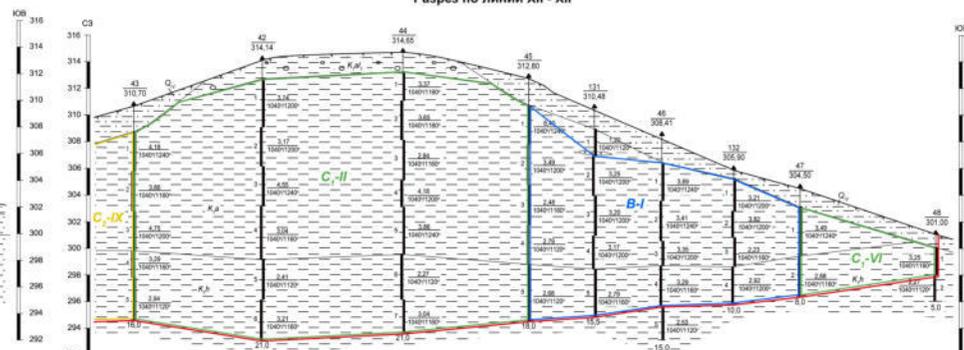
Разрез по линии X - X



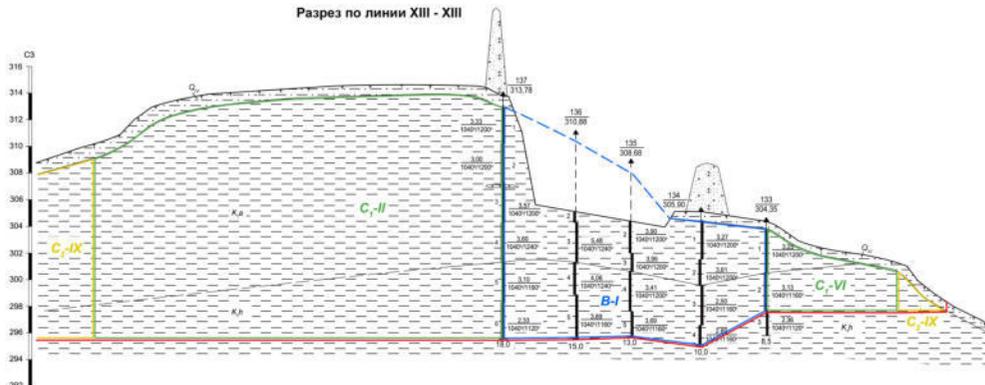
Разрез по линии XI - XI



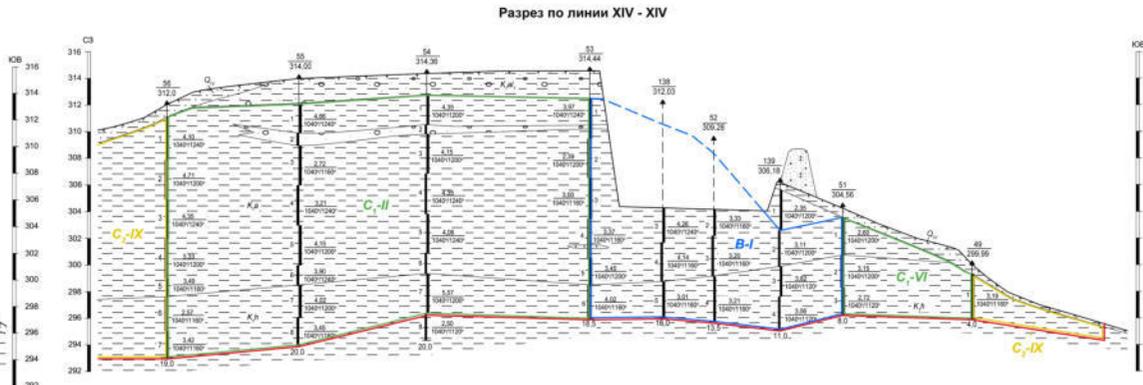
Разрез по линии XII - XII



Разрез по линии XIII - XIII



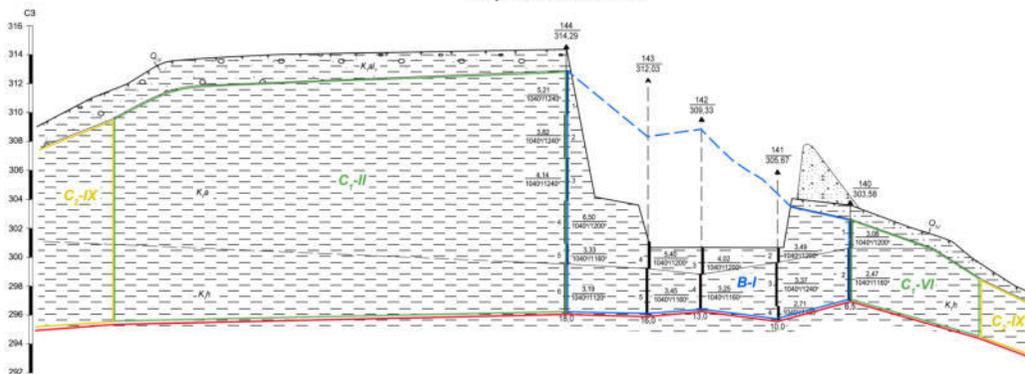
Разрез по линии XIV - XIV



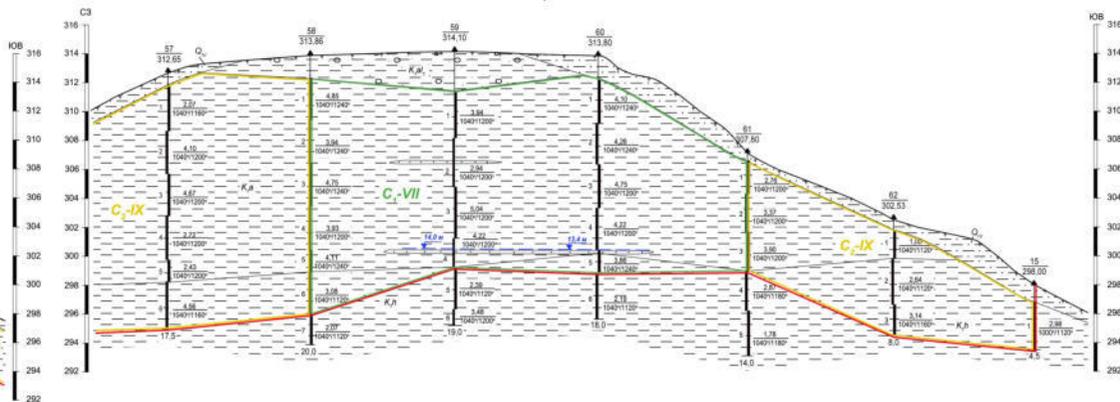
Условные обозначения см. Приложение 6 Лист 3

Недропользователь АО "Когас"		Исполнитель ООО "Pegas oil company"	
Приложение 6 Лист 2	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу осадочных горных пород: вермикулитовой глины месторождения Курайлинское в черте г.Астара Автономной области РК		Стадия проектирования РП
Масштаб гор. 1:2 000 верт. 1:200	Геолого-литологические разрезы по линиям IX-IX, X-X, XI-XI, XII-XII, XIII-XIII, XIV-XIV		2023 г.
Директор Разработал ГИП Проверил	[Signature]		М.А.Бомбуляшев г.еопор М.А.Бомбуляшев г.еопор

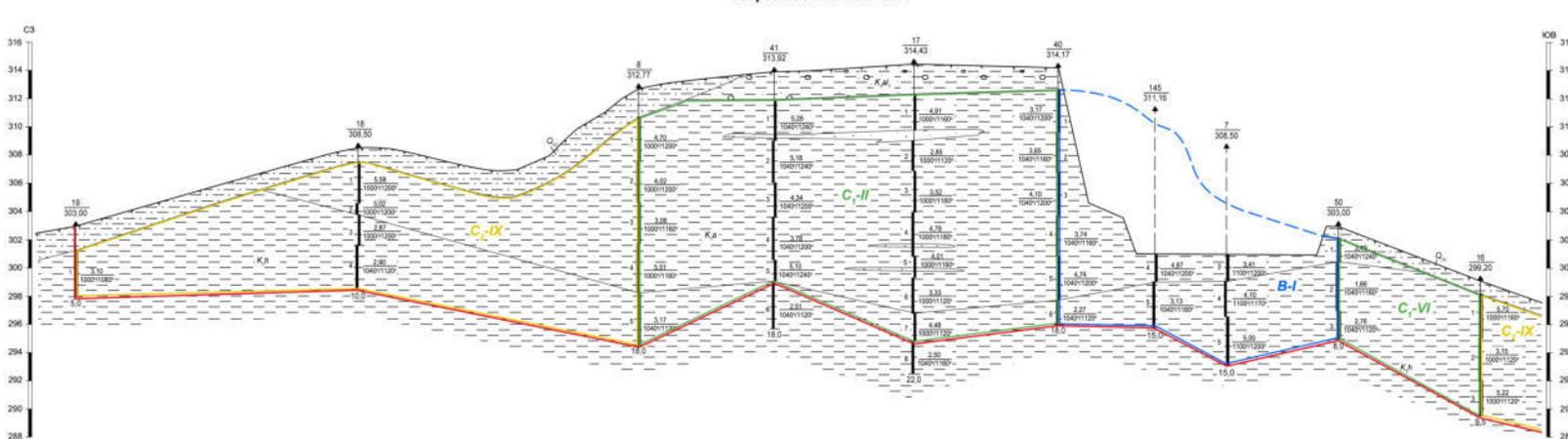
Разрез по линии XV - XV



Разрез по линии XVII - XVII



Разрез по линии XVI - XVI



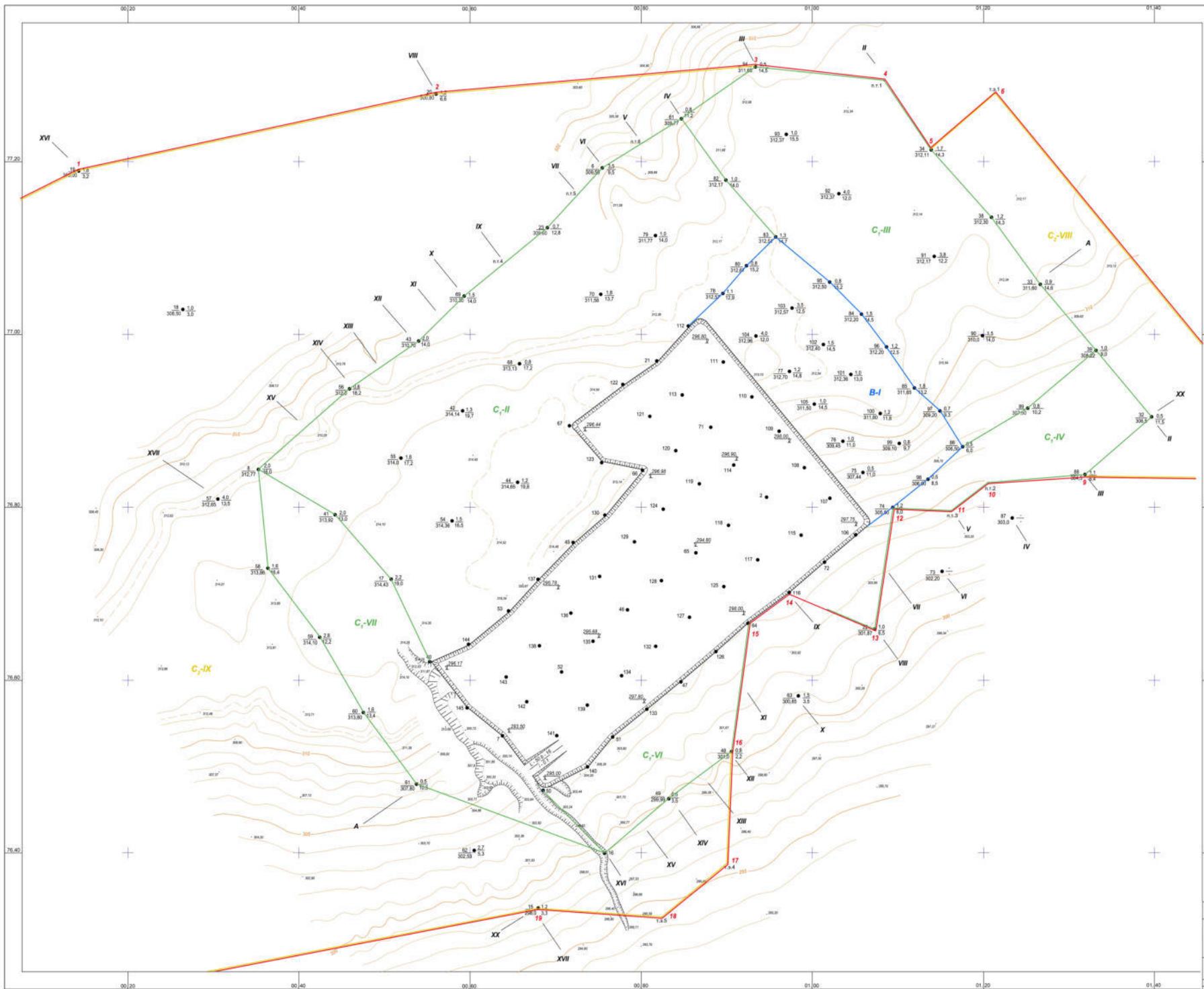
Разрез по линии А - А



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Q<sub>ч</sub> Четвертичные отложения. Суглинки, почвенно-растительный слой
- K<sub>А</sub> Альбый ярус. Пески кварцевые, разнозернистые с скелетной галькой
- K<sub>Г</sub> Губерляевский ярус. Глины от темно-серых до черных, плотные, вязкие с прислойками и небольшими прослоями песков
- K<sub>Г</sub> Губерляевский ярус. Глины зеленые, желтовато-зеленые, плотные
- Почвенно-растительный слой
- Суглинки
- Песок глинистый с окатанной галькой
- Глины
- Песок
- Конкреции окатанного песчаника
- Свая/скважина. В числ. - ее номер, в знам. - абс. отметка устья, м
- Слева - номер проб  
Справа - в числ. - коэф-т включения; в знам. - температура
- Глубина, м
- Контур подсчета запасов по категории В
- Контур подсчета запасов по категории С
- Контур подсчета запасов по категории С<sub>2</sub>
- Категория запасов - номер подсчетного блока
- Карьерная выемка
- Отвал вскрышных пород
- Контур лицензионного участка

Недропользователь		Исполнитель	
АО "Коктас"		ТОО "Pegas oil company"	
Приложение 6	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу осадочных горных пород: карматозитовой глины месторождения Курайинское в черте Актюбе Актюбинской области РК	Станд. проектирования РП	2023 г.
Масштаб гор. 1:2 000 верт. 1:200	Геолого-литологические разрезы по линиям XV-XV, XVI-XVI, XVII-XVII, A-A		
Директор		М.А.Безумицкая	
Разработал		геолог	Г.В.Аздрочна
ГИП		геолог	М.А.Безумицкая
Проверил			



**Условные обозначения**

- ● ● ●
 Разводочная свая. Цвета в числ. - номер свая; в знам. - абсолютная усть, м.
- — — —
 Отрыв в числ. - мощность отрыва, м; в знам. - мощность полевой толщи, м.
- н.т.1 - Подметная точка и ее номер
- т.а.1 - Точка аэриальной съемки и ее номер
- — — —
 Линия разведочного профиля и ее номер
- — — —
 Контур подэта записи по категории В, С<sub>1</sub>, С<sub>2</sub>
- — — —
 Категория записи и номер подэтажного блока
- Берг существующей карьерной выемки на 01.01.2023г.
- Временный отвал горных пород
- Лицензионный участок с номерами угловых точек

**Календарный план работы карьера**

Год	№ квартала	№ участка	Виды работ и их объемы в тыс. м <sup>3</sup>					Итого по участку	Итого по карьеру
			Грунт	Песок	Глина	Скальный	Всего		
Система базисных (рекогносцировочных) записей на 01.01.2023 год									
Запись полного изометрического							14894,6		
при минимальной добыче									
1	2023	1	11,33	100,00	0,82	99,18	110,31		
2	2024	2	11,33	100,00	0,82	99,18	110,31		
3	2025	3	11,33	100,00	0,82	99,18	110,31		
4	2026	4	11,33	100,00	0,82	99,18	110,31		
5	2027	5	11,33	100,00	0,82	99,18	110,31		
6	2028	6	11,33	100,00	0,82	99,18	110,31		
7	2029	7	11,33	100,00	0,82	99,18	110,31		
8	2030	8	11,33	100,00	0,82	99,18	110,31		
9	2031	9	11,33	100,00	0,82	99,18	110,31		
10	2032	10	11,33	100,00	0,82	99,18	110,31		
Всего за лицензионный срок			113,3	1000,0	8,2	991,8	1105,10		
Объем геологических записей на прогнозируемый срок									
Всего полного изометрического							13964,6		
при максимальной добыче									
1	2023	1	1,90	5,00	0,05	4,95	6,45		
2	2024	2	1,90	5,00	0,05	4,95	6,45		
3	2025	3	1,90	5,00	0,05	4,95	6,45		
4	2026	4	1,90	5,00	0,05	4,95	6,45		
5	2027	5	1,90	5,00	0,05	4,95	6,45		
6	2028	6	1,90	5,00	0,05	4,95	6,45		
7	2029	7	1,90	5,00	0,05	4,95	6,45		
8	2030	8	1,90	5,00	0,05	4,95	6,45		
9	2031	9	1,90	5,00	0,05	4,95	6,45		
10	2032	10	1,90	5,00	0,05	4,95	6,45		
Всего за лицензионный срок			19,0	50,0	0,5	49,5	64,5		
Объем геологических записей на прогнозируемый срок							14814,6		

Исполнитель: АО "Когалс"

Исполнитель: ООО "Редас oil company"

Проект: 7 Лист 1

План ГОРНЫХ РАБОТ на добычу осадочных горных пород карматовской глины месторождения Курайтлинское в черте г.Актюбе Актюбинской области РК

Статус: Проектная РП

Масштаб: 1:2 000

План карьера на конец отработки части базисных записей в лицензионный срок

2023 г.

Директор: М.А.Безмушак

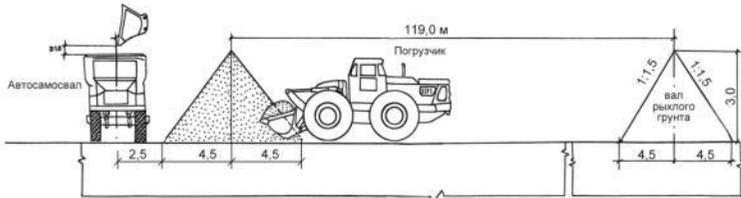
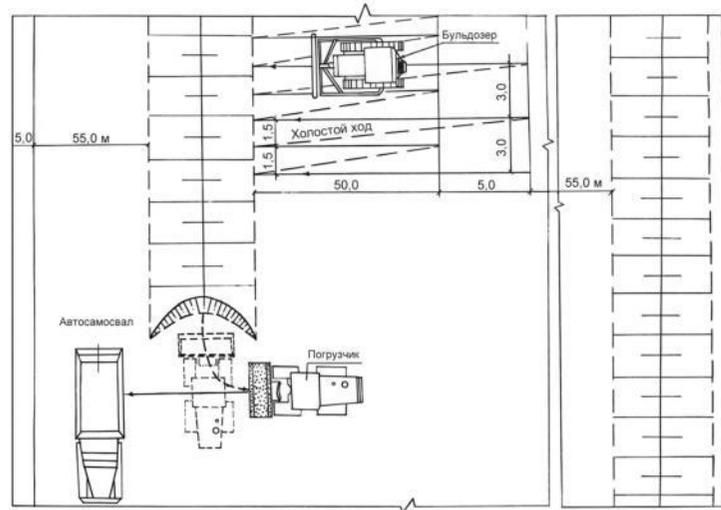
Разработчик: Г.В.Адрюна

ГИП: Г.В.Адрюна

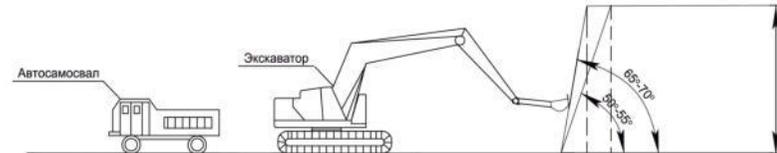
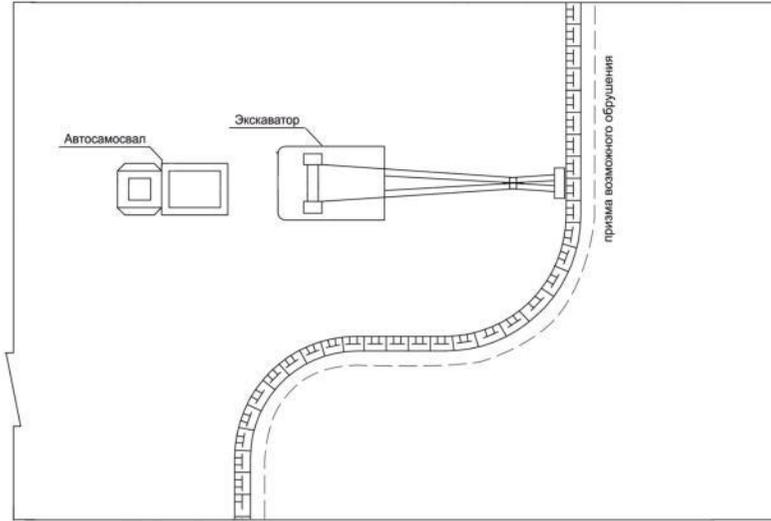
Посверил: М.А.Безмушак



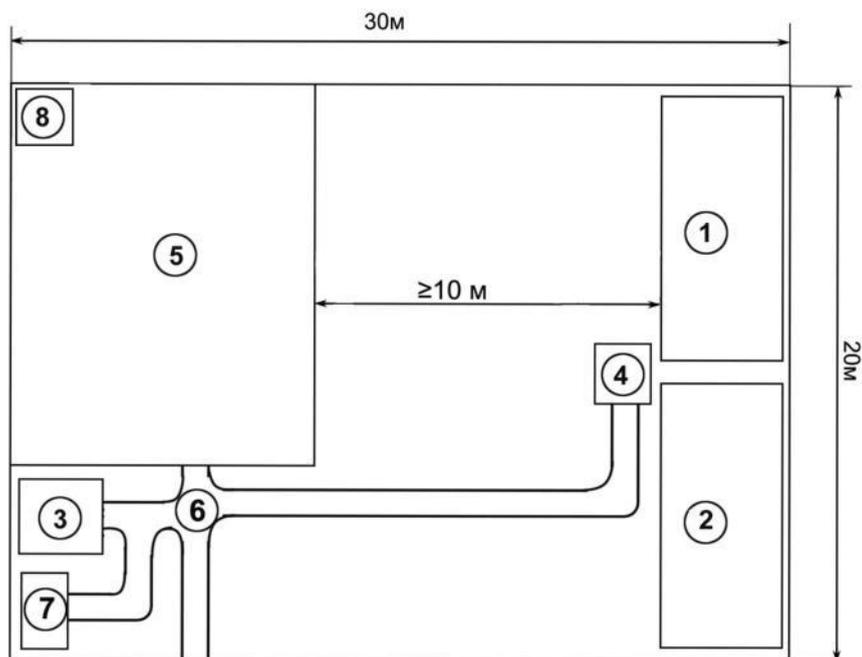
### Технология производства вскрышных работ



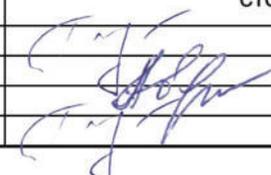
### Технология производства добычных работ



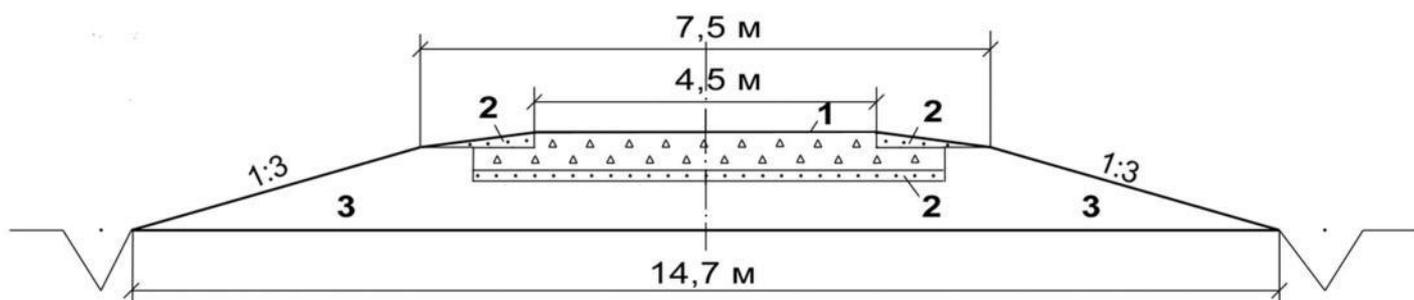
Недропользователь АО "Коктас"		Исполнитель ТОО "Pegas oil company"	
Приложение 9 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу осадочных горных пород: керамзитовой глины месторождения Курайлинское в черте г.Актобе Актюбинской области РК		Стадия проектирования РП
Элементы системы разработки			2023 г.
Директор			М.А.Бекмукашев
Разработал ГИП		геолог	Г.В.Авдонина
Проверил		геолог	М.А.Бекмукашев



- 1 - вагон-контора с медицинской аптечкой и временным складом запчастей
- 2 - вагон-столовая и комната отдыха
- 3 - площадка с контейнером ТБО
- 4 - емкость для хоз-питьевой воды
- 5 - площадка для легкового автотранспорта
- 6 - автодорога
- 7 - биотуалет
- 8 - Дизельный электрогенератор

Недропользователь АО "Коктас"		Исполнитель ТОО "Pegas oil company"	
Приложение 10 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу осадочных горных пород: керамзитовой глины месторождения Курайлинское в черте г.Актобе Актюбинской области РК		Стадия проектирования РП
	План административно-бытовой и стояночной площадки		2023 г.
Директор			М.А.Бекмукашев
Разработал ГИП		геолог	Г.В.Авдонина
Проверил		геолог	М.А.Бекмукашев

## Подъездная дорога



Протяженность - 1500 м, среднее сечение земляного полотна (3) - 7,7 м<sup>2</sup>.

Толщина элементов покрытия: основание - ПГС (средне-крупнозернистый песок) - 0.15 м (2),  
щебень основной фракции 40-70 мм + расклинивающей фракции 5-20 мм - 0.25 м (1).

Потребность в материалах: грунт земляной - 11550 м<sup>3</sup>, ПГС (средне-крупнозернистый песок) - 1350 м<sup>3</sup>,  
щебень - 2250 м<sup>3</sup>.

Недропользователь АО "Коктас"		Исполнитель ТОО "Pegas oil company"	
Приложение 11 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу осадочных горных пород: керамзитовой глины месторождения Курайлинское в черте г.Актобе Актыубинской области РК		Стадия проектирования РП
	Конструктивные элементы проектируемых автодорог		2023 г.
Директор			М.А.Бекмукашев
Разработал		геолог	Г.В.Авдонина
Проверил		геолог	М.А.Бекмукашев