

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

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
АО «Коктас»
Шунаев Т.Б.
2023 г.



ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ
на добычу карбонатных осадочных горных пород:
мела на части месторождения Каратугайское
в Мартукском районе Актюбинской области
Республики Казахстан

Пояснительная записка

Директор
ТОО «Pegas oil company»



М.А.Бекмукашев

Актобе
2023 г.

Список исполнителей

Часть 1

Главный инженер проекта

 М.А.Бекмукашев

Методическое руководство и
корректурa выполненных работ

Исполнитель

 Г.В. Авдони́на

Пояснительная записка, составление и
компьютерное исполнение чертежей

Часть 2

Оценка воздействия на окружающую среду

СОСТАВ ПРОЕКТА

Номер	Наименование	Разработчик
Часть 1	Горно-геологическая	ТОО «Pegas oil company»»
Книга.	Пояснительная записка	
Папка	Графические приложения (чертежи)	
Часть 2	Оценка воздействия на окружающую среду	Лицензированное предприятие

Утверждаю:
 Генеральный директор
 АО «Коктас»
 Шүнасып Б.

« _____ » _____ 2023 г.



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на составление Плана горных работ на добычу карбонатных осадочных пород:
 мела на части месторождения Каратугайское в Мартуковском районе Актюбинской
 области Республики Казахстан

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 Мартуковском районе Актюбинской области
5. Стадийность проектирования	– План горных работ в одну стадию на часть запасов
6. Геологическая изученность	– Подсчет запасов мела Каратугайского месторождения в Актюбинской области по состоянию на 01.01.1969г.
7. Обеспеченность запасами	– Протокол №93 от 28.02.1969 г. заседания ТКЗ по утверждению запасов мела Каратугайского месторождения – на 01.01.2023 г. Госбалансом РК в контуре Горного отвода учтены запасы в количестве (тыс.тонн): по кат. С ₁ – 2003,29
8. Режим работы	– Сезонный: 180 рабочих дней в году в одну смену по 10 часов; количество рабочих часов 1800
9. Годовая производительность балансовых запасов	– 30,0 тыс.тонн / 16,7 тыс.м ³
10. Источники обеспечения: - Связью – Водой – Транспортом – ГСМ – Электроэнергией	– мобильная – Техническая – поставка от Подрядной организации; питьевая – привозная бутилированная от Подрядной организации – Вахтовый автобус – Автозавоз из г. Актобе – Линия электропередач
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 ZL-50G На добычных работах – экскаватор типа LIU-GONG 925 D
14. Транспортировка вскрыши и полезного ископаемого	- Автосамосвалами типа Shacman 20 т
15. Дополнительные требования	– Все обязательные экспертизы и согласования с уполномоченными государственными органами

ОГЛАВЛЕНИЕ

Часть I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

		Стр.
	Техническое задание.....	3
	ВВЕДЕНИЕ.....	7
1.	Геолого-промышленная характеристика месторождения.....	9
1.1.	Общие сведения.....	9
1.2.	Геологическое строение района месторождения	11
1.3.	Гидрогеологические условия района месторождения.....	13
1.4.	Геологическое строение Каратугайского месторождения	14
1.5.	Качественная характеристика полезного ископаемого.....	14
1.6.	Характеристика проведенных геологоразведочных работ.....	14
1.7.	Запасы полезного ископаемого.....	15
1.8.	Попутные полезные ископаемые.....	15
1.9.	Эксплуатационная разведка.....	15
2.	Горные работы.....	16
2.1.	Место размещения и границы карьера.....	16
2.2.	Горно-геологические условия добычи месторождения.....	17
2.3.	Горно-технологические условия добычи месторождения.....	18
2.4.	Промышленные запасы. Потери и разубоживание.....	18
2.5.	Производительность карьера и режим работы.....	20
2.6.	Технология производства горных работ.....	21
2.6.1.	Система добычи и параметры ее элементов.....	21
2.6.2.	Этапность и порядок отработки запасов.....	21
2.6.3.	Вскрышные работы.....	23
2.6.4.	Добычные работы.....	26
2.6.5.	Отвальные работы.....	29
2.7.	Горно-технологическое оборудование.....	29
2.8.	Календарный план вскрышных и добычных работ.....	30
2.9.	Вспомогательное карьерное хозяйство.....	31
2.10.	Пылеподавление на карьере.....	32
2.11.	Геолого-маркшейдерская служба.....	32
2.12.	Обеспечение рабочих мест свежим воздухом.....	33
3.	Организация работы карьера.....	35
4.	Энергоснабжение, водоснабжения и канализация.....	36
4.1.	Электроснабжение.....	36
4.2.	Водоснабжение и канализация.....	39
5.	Производственные и бытовые помещения.....	41
6.	Связь и сигнализация.....	43
7.	Рекультивация земель.....	43
8.	Основные технико-экономические показатели карьера и штат трудящихся	44
9.	Ежегодный годовой расход горюче-смазочных материалов по годам добы- чи.....	46
10.	Технико-экономическое обоснование.....	47
11.	Охрана недр. рациональное и комплексное использование минерального сырья.....	50

12.	Промышленная безопасность, охрана труда и промсанитария на карьерах по добыче мела.....	51
12.1.	Основы промышленной безопасности.....	51
12.2.	Промышленная безопасность при строительстве и эксплуатации карьера	52
12.2.1.	Горные работы.....	52
12.2.2.	Механизация горных работ.....	52
12.2.3.	Эксплуатация автомобильного транспорта.....	54
12.2.4.	Эксплуатация электрооборудования и электросетей на открытых горных работах.....	54
12.2.5.	Общие санитарные правила.....	58
12.3.	Производственный контроль в области промышленной безопасности.....	60
12.4.	Мероприятия при авариях и чрезвычайных ситуациях.....	60
13.	Заключение и оценка воздействия разработки части Каратугайского месторождения на окружающую среду.....	62
	Список использованной литературы.....	63
	Текстовые приложения.....	65

Список рисунков		
1.	Обзорная карта района. Масштаб 1:1 000 000.....	10
5.1.	Вагон-дом передвижной ВД-8. Пункт питания.....	42

Текстовые приложения

№№ п/п	№ приложения	Наименование приложения	стр.
1	1	Протокол № 93 от 28.02.1969 г. по утверждению запасов мела месторождения Каратугайское	66
2	2	Акт регистрации Контракта №16/2017 от 18.03.2017г.	74
3	3	Дополнение №3 рег.№ 343/2020 от 18.05.2020г. к Контракту №16/2017	75
4	4	Акт Горного отвода с Картограммой	78

**Папка
Графические приложения**

№№ п/п	№ прило- жения	Кол- во ли- стов	Наименование приложения	Масштаб
1	1	1	Ситуационный план района работ	1:100 000
2	2	1	Ситуационный план проектируемого карьера	1:5 000
3	3	1	Геологическая карта района работ	1:200 000
4	4	1	Топографический план местности проектируемого карьера на начало отработки	1: 1 000
5	5	1	Геолого-литологические разрезы по линиям VIII-VIII, XI-XI, А-А, В-В	гор. 1:1 000 верт. 1:200
6	6	1	План карьера на конец отработки части балансовых запасов в Контрактный срок	1:1 000
7	7	1	Горно-геологические разрезы по линиям по А-А, В-В	гор. 1:1 000 верт. 1:200
8	8	1	Технология производства вскрышных работ	б/м
9	9	1	Технология производства добычных работ	б/м
10	10	1	План административно-бытовой и стояночной площадок	б/м
11	11	1	Конструктивные элементы проектируемых автодорог	б/м

ВВЕДЕНИЕ

АО «Коктас» - действующее предприятие, ведущее разработку мела на части Каратугайского месторождения. Мел необходим для производства извести, которая используется при получении силикатного кирпича.

Разработка месторождения проводилась АО «Коктас-Актобе» с 2017 года в соответствии с Контрактом на недропользование №16/2017 от 18.03.2017г. (приложение 2). В рамках данного Контракта АО «Коктас-Актобе» были выданы Горные отводы на два локальных участка в пределах месторождения, на одном из которых велась разработка.

Согласно Дополнению №3 к Контракту от 18.05.2020г. (приложение 3) право недропользования было передано АО «Коктас», соответственно переоформлены Акты Горных отводов и продолжена разработка первого участка.

Настоящим Планом Горных работ предусматривается производство горных работ по добыче мела на втором участке в пределах Горного отвода на части месторождения Каратугайское, ограниченного следующими координатами (приложение 4):

№№ угловых точек	Координаты	
	северная широта	восточная долгота
1	50° 38' 33,8"	57° 04' 20,2"
2	50° 38' 33,2"	57° 04' 34,0"
3	50° 38' 28,5"	57° 04' 38,1"
4	50° 38' 22,1"	57° 04' 37,1"
5	50° 38' 22,5"	57° 04' 27,2"
6	50° 38' 28,5"	57° 04' 19,7"
Площадь Горного отвода – 0,1 км ² (10 га)		

Запасы Каратугайского месторождения мела утверждены Протоколом ТКЗ при ЗК КГРЭ №93 от 28.02.1969 г. количестве 28071,34 тыс. тонн, в том числе по категории А – 953,86 тыс. тонн; по категории В – 11448,14 тыс. тонн; по категории С₁ – 15669,34 тыс. тонн (приложение 1). В пределах Горного отвода балансовые запасы составляют **по категории С₁ в количестве 2003,29 тыс. тонн.**

Запасы на втором участке месторождения не разрабатывались.

Содержание и форма Плана горных работ для добычи осадочных карбонатных пород – мела - соответствуют Техническому заданию Заказчика и действующим нормативным документам.

Основное направление использования добываемого мела – для производства извести, используемой при производстве силикатного кирпича.

Содержание и форма настоящего Плана горных работ по добыче мела соответствует Техническому заданию Заказчика – АО «Коктас», которым ежегодная добыча балансовых (геологических) запасов полезного ископаемого в контрактный срок (2024- 2037гг.) планируется в количестве 30,0 тыс. тонн, 2023г. – подготовительный.

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

Разработка Плана горных работ проведена в соответствии Инструкцией по составлению Планов горных работ (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года № 351; зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 4 июня 2018 года № 16978).

Настоящий План горных работ по заданию недропользователя АО «Коктас» (Заказчик) составлен по договору предприятием ТОО «Pegas oil company» (Исполнитель) и состоит из двух частей:

Часть 1. Разработка горно-добычных работ.

Исходными данными для проектирования горно-добычных работ явились:

1. Техническое задание Заказчика.
2. Отчет «Подсчет запасов мела Каратугайского месторождения в Актюбинской области по состоянию на 01.01.1969г.»
3. Протокол ТКЗ при ЗК КГРЭ №93 от 28.02.1969 г..
4. Акт Горного отвода с картограммой

Часть 2. ООС (оценка и охрана окружающей среды)

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

P.S. – согласно Налогового Кодекса РК ст. 748 ставка налога на добычу полезного ископаемого – «мела» 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

Каратугайское месторождение мела в административном отношении находится в 14 км на восток от ст. Каратугай в Мартукском районе Актюбинской области и в 63 км на северо-запад от областного центра г.Актобе (рис.1). Район относится к западной подзоне Актюбинского Приуралья и тектонически приурочен к центральной части Калиновской мульды, вытянутой в субмеридиональном направлении на 2,4 км при ширине до 1,2 км.

В рельефе района месторождения можно выделить несколько геоморфологических элементов, тесно связанных с общим геологическим строением и тектоникой района.

Водораздельные пространства рек представляют собой столовые платообразные возвышенности с плоскими или слегка всхолмленными вершинами, сложенными горизонтально залегающими породами мезозоя. К долинам рек они спускаются в виде ступенеобразных уступов, хорошо выраженных в рельефе.

Речные склоны представляют собой второй морфологический элемент рельефа, характеризующийся значительной расчлененностью и густой овражно-балочной сетью.

Наличие в палеозое пород различной твердости вызывает неравномерное их разрушение процессами эрозии, в результате которой возник грядово-холмистый рельеф, ориентированный параллельно простиранию пород.

Гидрографическая сеть представлена рекой Илек, протекающей в юго-западном направлении в пределах района. Основным ее притоком является река Карабутак. Илек и Карабутак являются типичными степными реками. Наиболее полноводными они становятся в период бурного снеготаяния. В летнее время они сильно мелеют и имеют незначительный расход воды, несмотря на их обширный бассейн питания. Притоки их почти полностью пересыхают, образуя плесы, местами соединенные слабыми ручейками.

Климат района характеризуется жарким сухим знойным летом и холодной зимой. Зимы суровые с низкими температурами, которые сопровождаются сильными холодными ветрами и метелями. Лето обычно жаркое, сухое. Основное количество осадков приходится на весенне-осенние месяцы, которое в самое дождливое время года не превышает 300 мм в год.

Среднегодовая температура воздуха составляет $+3 - +5^{\circ}\text{C}$, при максимальной $+37 - +40^{\circ}\text{C}$ и минимальной $-35 - -40^{\circ}\text{C}$. Первый снег выпадает в середине октября, а последний в конце марта – начале апреля. Первые заморозки появляются в конце сентября – начале октября.

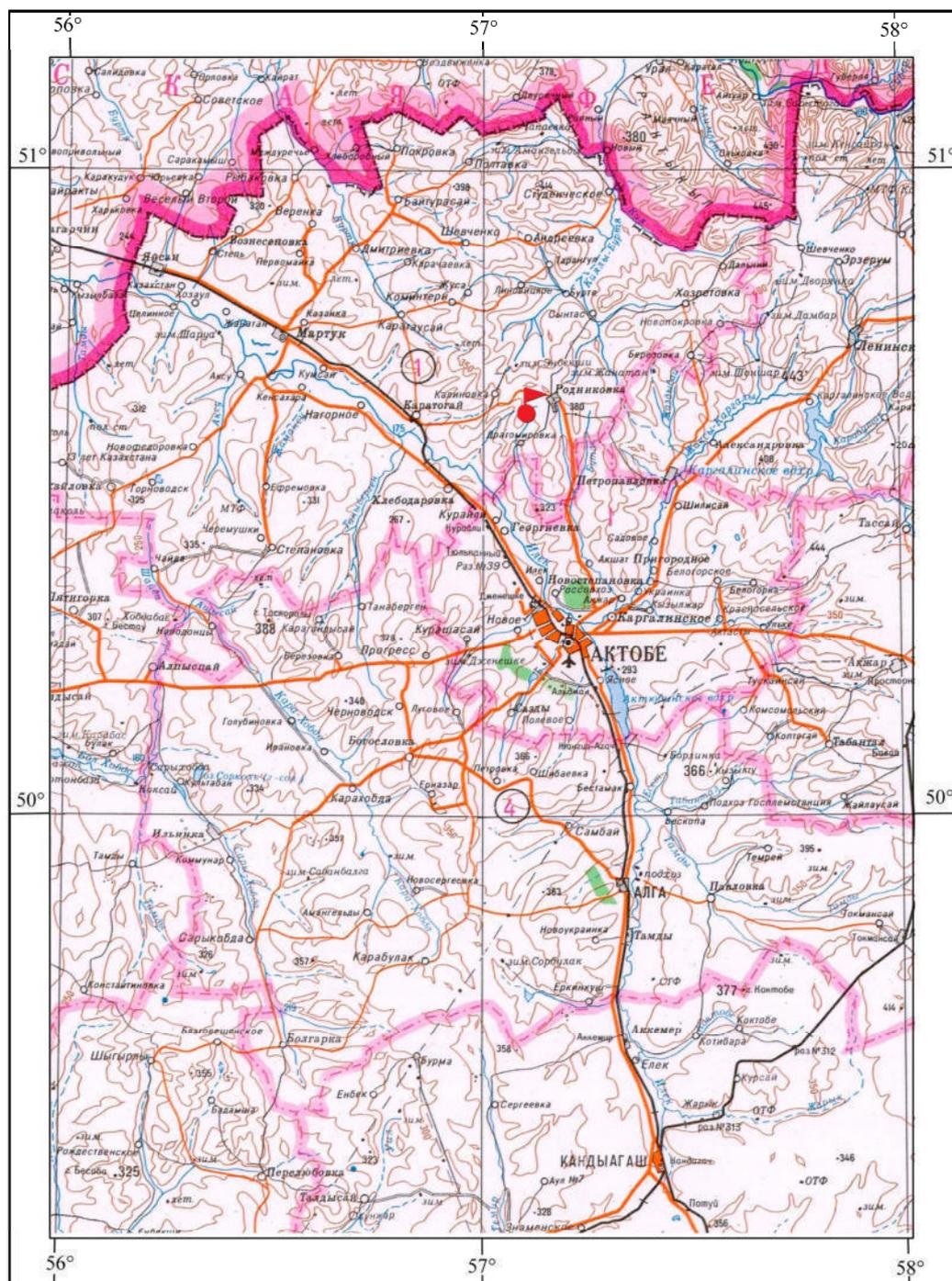
Постоянный снежный покров устанавливается со второй половины ноября, иногда в начале декабря и сходит к концу апреля. Снеготаяние сопровождается кратковременными бурными потоками, которые способствуют интенсивному развитию и расширению овражно-балочной системы.

Растительность района находится в прямой зависимости от климата и количества выпадаемых осадков. Древесная растительность произрастает, в основном, по долинам рек. Кроме того, район характеризуется небольшими лесными массивами, которые приурочены к местам разгрузки вод альбского водоносного горизонта. Обычно это небольшие массивы площадью до $0,6 \text{ м}^2$, заросшие березой, тополем, ольхой, и располагающиеся вдоль выходов альбских образований, как бы оконтуривая их и указывая на места разгрузки водоносного горизонта.

Водораздельные платообразные участки и их склоны заняты посевами. Вся остальная территория представляет собой сухую степь с невысоким ковыльно-полынным, реже типчаковым травостоем.

По днищам и склонам сав растут кустарники чилиги, карагача, реже акации и шиповника.

ОБЗОРНАЯ КАРТА РАЙОНА РАБОТ
Масштаб: 1:1 000 000



Месторождение мела Каратугайское

Рис. 1

Оживает степь только весной, когда ее покрывают обширные поля цветов, представленных целыми колониями разноцветных тюльпанов и других полевых цветов. Обычно к середине июня под действием палящих лучей солнца все это вымирает, и степь приобретает монотонную серовато-бурую окраску.

Животный мир довольно скуден, преобладают, в основном, грызуны: суслик, хомяки, полевые мыши, тушканчики, зайцы. Отряд хищников представлен волками, лисами и хорьками. По поймам рек и саев селятся перелетные птицы: дикие утки и гуси. В перелесках встречаются тетерева.

Самыми крупными населенными пунктами являются: Родниковка, Калиновка, Георгиевка. Население занято, в основном, в сельском хозяйстве и животноводстве.

1.2. Геологическое строение района месторождения

Каратугайское месторождение мела расположено на площади листа М-40-ХVI (чертеж 3).

В пределах описываемого района по характеру складчатости и возрастной последовательности формирования выделяются два структурных элемента: Предуральский краевой прогиб и южный периклинальный прогиб Уральской складчатой системы, сложенные, соответственно, слабодислоцированными отложениями мезозой-кайнозоя и сложнодислоцированными отложениями палеозоя.

За основу при описании геологического строения района взята геологическая карта масштаба 1:200000, серия Прикаспийская, лист М-40-ХVI, изданная в 1976 году (Романюк Я.И. и др., 1976).

Пермская система (Р)

Нижнепермские отложения являются в районе наиболее древними образованиями и представлены: *нижнеартинским подъярусом* ($P_1 a_1$) – однообразной толщей переслаивающихся аргиллитов, песчаников, реже гравелитов. Мощность подъяруса колеблется от 180 до 785 м; *верхнеартинским подъярусом* ($P_1 a_2$) – гравийно-галечными породами, песчано-глинистыми и карбонатными отложениями общей мощностью от 70 до 700 м; *кунгурским ярусом* ($P_1 kg$), в составе которого выделяются две свиты – нижняя *жельтауская* ($P_1 zl$), представленная глинисто-песчаными и карбонатно-глинистыми отложениями общей мощностью до 438 м, и *абзальская* ($P_1 ab$) – терригенно-сульфатно-галогенная толща общей мощностью свыше 1600 м.

Верхнепермские отложения представлены *уфимским ярусом* ($P_2 u$) – аргиллиты с прослоями песчаников и известняков общей мощностью до 715 м; *казанским ярусом* ($P_2 kz$) – алевролитами, аргиллитами и известняками с мощными прослоями песчаников в основании (нижняя половина разреза) и красноцветная толща – переслаиванием алевролитов, песчаников, аргиллитов и реже известняков (верхняя половина разреза). Максимальная мощность яруса составляет 750 м; *татарским ярусом* ($P_2 t$), подразделенным на *нижнетатарский подъярус* ($P_2 t_1$) – алевролиты, песчаники с линзами конгломератов, аргиллиты, известняки общей мощностью от 265 до 960 м, и *верхнетатарский подъярус* ($P_2 t_2$) – алевролиты и аргиллиты, переслаивающиеся с полимиктовыми песчаниками с маломощными линзами конгломератов. Мощностью отложений подъяруса – до 825 м.

Триасовая система (Т)

Отложения триаса трансгрессивно залегают на верхнепермских породах и представлены нижним (бузулукская и донгузская свиты) и верхним (курашасайская и курайлинская свиты) отделами.

Отложения *бузулукской свиты* ($T_1 bz$) нижнего триаса залегают с глубоким размытием на породах верхнетатарского подъяруса, прослежены на правом берегу р. Илек и представлены грубообломочными конгломератами, нередко песчаниками и красноцветными аргиллитоподобными глинами. Общая мощность свиты составляет более 150 м.

Отложения *курашасайской свиты* ($T_3 ks$) верхнего триаса, залегающие на подстилающих породах с резким угловым несогласием и перерывом в осадконакоплении, развиты на левобережье р. Илек и представлены разнотекстурными полимиктовыми песками с гравием и галькой; песками с прослоями пестроцветных глин. Общая мощность отложений свиты – 300 м.

Отложения *курайлинской свиты* ($T_3 krl$) свиты более распространены в западной части района и представлены пестроокрашенными глинами с прослоями песков и песчаников, серыми песками с линзами песчаников, прослоями гравия и гальки. Мощность курайлинской свиты - 350 м.

Юрская система (J)

Отложения юрской системы развиты в западной части территории и залегают с размывом и угловым несогласием на более древних породах.

Юрская система представлена средним (континентальные осадки) и верхним (морские осадки) отделами.

Отложения *илецкой свиты* ($J_2 il$) средней юры, залегающими с резким размывом на подстилающих породах, представлены кварцевыми песками и галечниками; переслаивающимися с песчано-алевритовыми и алеврито-глинистыми серыми и темно-серыми породами с прослоями углистых глин и бурых углей. Общая мощность отложений – до 75 м.

Верхний отдел юрской системы представлен: отложениями *келловейского яруса* ($J_3 k$) – мергелистые глины, пески; *оксфордского и кимериджского ярусов* ($J_3 ox-kt$) - песчаные глины, слюдисто-глауконитовые пески или глинистые известняки. Общая мощность отложений составляет 13 м; *волжского яруса* ($J_3 v$) – органогенные известняки с галькой фосфоритов и кремнистых пород, кварц-глауконитовые пески, мергелистые глины общей мощностью до 10 м.

Меловая система (K)

Породы меловой системы залегают с эрозионным и угловым несогласием на более древних отложениях, представлены нижним и верхним отделами.

Нижний отдел меловой системы представлен отложениями: *готеривского яруса* ($K_1 h$) – неравномерно переслаивающиеся глины и алевриты с прослоями известняков и песчаников, пески с конкрециями песчаных мергелей. Общая мощность отложений – до 45 м; *аптского яруса* ($K_1 a$) – однообразная толща грубослоистых глин с линзами кварцевых песков и гравия. Мощность отложений – 25 м.

Выше аптских отложений без видимого перерыва залегает песчано-глинистая толща нижнего альба: *нижний подъярус* ($K_1 al_1$) – глины с прослоями алевритов и глауконит-кварцевых песков, кварцевые пески с прослойками алевритистых глин. Мощность подъяруса до 45 м; *средний-верхний подъярус* ($K_1 al_{2-3}$) – слюдисто-кварцевые, разнотекстурные пески с прослоями и линзами каолинистых глин и песчаников, грубозернистые кварцевые пески с линзами кварцевого галечника и гравия. Мощность подъяруса – до 54 м.

Отложения *сантонского яруса* ($K_2 st$) с размывом залегают на континентальных отложениях альба. Литологически они представлены в большинстве своем кварцевыми и кварцево-глауконитовыми песками, насыщенными фосфоритовой галькой. Мощность отложений сантона колеблется от 4 до 17 м.

Выше сантонских осадков залегает толща зеленовато-серых глин, относимых к *кампанскому ярусу* ($K_2 kt$). Литологически она представлена глинами светло-серыми или серыми, плотными, вязкими, карбонатными. Мощность их колеблется от 3-4 м до 20 м.

Осадки *маастрихского яруса* ($K_2 m$) с размывом залегают на отложениях кампана, занимая более возвышенные участки рельефа. Литологически они представлены толщей однородного писчего меля, мергелем, глиной мергелистой зеленовато-серой. Мощность данных отложений достигает 40-44 м.

К отложениям маастриха приурочена полезная толща Каратугайского месторождения.

Верхнеплиоцен - нижнечетвертичные отложения ($N_2^3-Q_1$) залегают с резким размывом на всех более древних отложениях, выполняя древние эрозионные долины и понижения в рельефе. Они представлены толщей бесструктурных комковатых песчанистых карбонатных глин пестрой окраски, огипсованных, с прослоями и линзами песка, гравия и галечника. Мощность толщи достигает 85 м.

Четвертичная система (Q)

Четвертичные отложения представлены средним, верхним и современным отделами.

Среднечетвертичные аллювиальные отложения (aQ_{II}) слагают вторые надпойменные террасы р. Илек и ее крупных притоков. Аллювий этих террас представлен разнозернистыми песками с прослоями глин, суглинков и галечного материала. Общая мощность отложений составляет 35 м.

Верхнечетвертичные аллювиальные отложения (aQ_{III}) слагают первые надпойменные террасы реки Илек и ее притоков. Первая надпойменная терраса приподнята над поймой реки на 3-10 м. У стыка с пойменной террасой образуется эрозионный уступ, высотой от 1,5 до 3,0 м. Уступ первой террасы чаще всего имеет уклон к пойме 20-35° и задернован. Средняя ширина первой надпойменной террасы - 1,5 км. Верхняя часть разреза первой надпойменной террасы представлена пойменной фацией (супесями, суглинками и глинами темно-серыми с прослоями песков), нижняя часть – русловой фацией (песками, гравием и галькой). Мощность пойменной фации колеблется от 5 до 10 м, русловой - от 2 до 4 м.

Современные аллювиальные отложения (aQ_{IV}) слагают поймы и русла рек, логов и оврагов, представлены галечниками, песками, супесями, суглинками и глинами с отчетливо выраженной косою слоистостью, с горизонтами погребенных почв. Отложения содержат разнообразную гальку кварца и кварцита, кремней, яшм, известняков, сланцев. Пески состоят, в основном, из зерен кварца.

В бассейне р. Илек и ее притоков прослеживаются высокая и низкая поймы.

Высокая пойма четко прослеживается по реке и заливается высокими паводками и находится в стадии формирования. В рельефе - это аккумулятивная равнина, приподнятая в прирусловой части в виде уступа и пониженная в притеррасовой части, в виде занесенных стариц.

Высокая пойма сложена тонким отсортированным материалом иловатых песков и суглинков мощностью до 5 м.

Отложения низкой поймы прослеживаются по реке в виде россыпей гальки по дну русла, а также в виде кос и отмелей песка вдоль русел. Низкая пойма слагается грубозернистым, плохо отсортированным материалом. Мощность отложений колеблется от 2 до 4 м.

1.3. Гидрогеологические условия района месторождения

Верхнемеловые отложения, к которым приурочена продуктивная толща месторождения, практически не обводнены. Водообильность их за пределами месторождения очень слабая и дебит имеющихся родников не превышает 0,1 – 0,2 л/сек.

Воды альбского водоносного горизонта, залегающего ниже полезной толщи в районе месторождения, дренируются родником в 200 м восточнее. Дебит родника 0,1 л/сек, сухой остаток составляет 0,536 г/л. Этот водоносный горизонт, по данным М.Г.Патрихаличева, в районе месторождения малodeбитный. Все пробуренные на месторождении скважины оказались безводными.

1.4. Геологическое строение Каратугайского месторождения

Продуктивная толща месторождения относится к отложениям маастрихского яруса верхнего мела.

Литологически толща представлена мелом белым до светлого с желтоватым оттенком, плотным, маркированным, толстоплитчатым, трещиноватым. Порода участками слабо оже-лезнена, слабо песчанистая, по плоскости напластования в кровле слоя глинистая. Полная мощность на месторождении колеблется от 2,0 м до 33,5 м, полезная толща не обводнена. Подстилающими породами в большинстве своем являются глины кампана, а иногда глины или пески сантона.

Продуктивная толща приурочена к центральной части Калиновской мульды, которая вытянута в субмеридиональном направлении на 2,4 км при ширине ее до 1,2 км.

По сложности геологического строения для целей разведки Каратугайское месторождение в целом относится к 1-ой группе (первый тип месторождения) согласно «Классификации запасов...» применительно к месторождениям карбонатных пород.

Мощность вскрыши колеблется от 0,2 м до 14,5 м, составляя в среднем 3,0 м. Минимальные мощности вскрыши наблюдаются в юго-восточной части месторождения. Значительные увеличения мощности вскрышных пород прослеживаются в северной и северо-восточной частях месторождения, что связано с погружением продуктивной толщи.

Вскрышные породы представлены верхнечетвертичными отложениями. Литологически это суглинки темно-серые, плотные, с растительными осадками, с обломками меля, мергеля и кварцевой гальки.

1.5. Качественная характеристика полезного ископаемого

Качество мела Каратугайского месторождения регламентируется техническими условиями, разработанными Всесоюзным научно-исследовательским институтом животноводства в 1960г.

Выполненные анализы показали, что содержание углекислого кальция колеблется по блокам от 85,43 до 89,87%, с колебаниями по отдельным пробам от 69,76 до 93,16%. Содержание $MgCO_3$ варьирует от 0,27 до 2,61% по пробам, по блокам от 0,86 до 1,16%. Содержание фтористых соединений не превышает 0,2%, металло-магнитных примесей незначительное, мышьяка и сернистых ядовитых соединений не отмечается. Количество нерастворимого остатка изменяется от 5,1 до 13,3%, что несколько выше требований технических условий.

Объемный вес колеблется от 1,6 до 2,03, составляя в среднем 1,8; удельный вес – от 2,5 до 2,85; водопоглощение – 9,8 – 20,4%; № естественная влажность – 0,9 – 2,0%.

Результаты исследований позволяют сделать вывод о полной пригодности мела Каратугайского месторождения для использования в качестве минерального корма для сельскохозяйственных животных и птиц. Кроме того, мел данного месторождения можно использовать для производства строительной извести классов Б и В, а также для шпаклевки и оконной замазки.

1.6. Характеристика проведенных геологоразведочных работ

Геологоразведочные работы на месторождении проведены скважинами колонково-го бурения, в основном, до отметки +340 м, т.е. до предполагаемого уровня подземных вод. При разведке запасов категории А сеть разведочных скважин была принята 100 x 100 м, для запасов категории В – 300 x 300 м.

Всего на месторождении пройдено 71 скважина общим объемом 1569,8 м. Глубина скважин изменяется от 6,0 м до 36,8 м и в среднем равняется 22,1 м. Для установления мощности вскрышных пород, а также для изучения тектонических нарушений было пройдено 63 дополнительные скважины общим объемом 413,1 м, глубиной от 3,0 до 12,0 м.

Средний выход керна по полезному ископаемому варьировал от 42,8 до 100% и в среднем по месторождению составляет – 81,7%.

Опробование мела производилось послойно с длиной интервала от 1,0 до 10,0 м. Для проведения физико-механических испытаний отбирались из керна скважин монолиты длиной 15-20 см.

Отобранные пробы подвергались следующим испытаниям: химический анализ – 212 проб; физико-механические испытания – 34 пробы; спектральный анализ – 140 проб; определение ферромагнитной фракции – 26 проб.

1.7. Запасы полезного ископаемого

Подсчет запасов мела Каратугайского месторождения был произведен методом геологических блоков на топооснове масштаба 1:2000.

Протоколом №93 заседания Территориальной комиссии по запасам полезных ископаемых при Западно-Казахстанской комплексной геологоразведочной экспедиции Министерства геологии КазССР от 28.02.1969г. утверждены запасы мела Каратугайского месторождения по состоянию на 01.01.1969г. в количестве:

Категория запасов в тыс. тонн			
A	B	C ₁	A+B+C ₁
Балансовые			
953,86	11448,14	15669,34	28071,34
Забалансовые			
1735,2	3055,48	-	4790,68

В пределах Горного отвода АО «Коктас» (приложение 4) попадают запасы блока VI-C₁ объемом **2003,29 тыс.тонн**

1.8. Попутные полезные ископаемые

В контуре разведанных запасов попутные полезные ископаемые отсутствуют. Породы вскрыши в качестве попутного полезного ископаемого не изучались.

1.9. Эксплуатационная разведка

На площади балансовых запасов проведение эксплуатационной разведки не требуется, так как изученная до глубины 36,8 м полезная толща литологически практически однородная; прослой пустых пород отсутствуют.

2. ГОРНЫЕ РАБОТЫ

2.1. Место размещения и границы карьера

Карьер по отработке запасов мела части Каратугайского месторождения будет охватывать блок VI-C₁ утвержденных балансовых запасов, которые полностью находятся в пределах Горного отвода (приложение 4), оконтуренного нижеприведенными координатами:

Таблица 2.1

№№ угловых точек	Координаты	
	северная широта	восточная долгота
1	50° 38' 33,8"	57° 04' 20,2"
2	50° 38' 33,2"	57° 04' 34,0"
3	50° 38' 28,5"	57° 04' 38,1"
4	50° 38' 22,1"	57° 04' 37,1"
5	50° 38' 22,5"	57° 04' 27,2"
6	50° 38' 28,5"	57° 04' 19,7"
Площадь 0,1 км ² (10,0 га)		

Глубина отработки соответствует контуру балансовых запасов (до глубины разведки +310,0 м).

Абсолютные отметки рельефа в пределах Горного отвода варьируют от 329 м до 353 м (чертеж 4).

Срок действия Контракта заканчивается в 2037г., разработка карьера будет вестись с 2024 по 2037гг. – 14 лет, 2023 год – подготовительный.

Согласно Техническому заданию недропользователь планирует добывать ежегодно по 30,0 тыс.тонн мела, всего за Контрактный срок будет добыто $30,0 \times 14 = 420,0$ тыс.тонн. На пролонгацию останется $2003,29 - 420,0 = 1583,29$ тыс.тонн.

Карьерная выработка на конец Контрактного срока будет расположена в южной части площади Горного отвода. (чертеж 6).

Карьерное поле представляет неправильный многоугольник с размерами по ширине: на севере – 302 м, на юге – 165 м; по длине: на востоке – 175 м, на западе – 142 м.

Размещение объектов строительства (генеральный план)

Горный отвод на часть Каратугайского месторождение мела согласно схеме административного деления, находится в Мартукском районе Актюбинской области; от пром-базы недропользователя, находящейся в г.Актобе, карьер находится (по дорогам) в 63 км на северо-запад (рис. 1).

Состав предприятия и размещение объектов строительства

Настоящим Планом горных работ рассматриваются вопросы, которые непосредственно связаны с **горным производством**.

Проектные решения по другим объектам, планируемым к строительству для обслуживания карьера (внешние и внутренние линии электропередач, дороги) будут разра-

ботаны отдельными проектами.

Проектируемое предприятие на конец Контрактного срока в своем составе будет иметь следующие объекты (чертеж 2):

- карьер, занимающий южную часть площади Горного отвода;
- промплощадку 50x50 м, в пределах которой планируется расположить мобильную дробилку, склад готовой продукции и КТП 35 кВт/0,4 кВт;
- административно-бытовую площадку, в пределах которой будут расположены вагоны бытового и административного назначения, стоянка для карьерного оборудования;
- ВЛ 35 кВт от существующей ВЛ до КТП;
- ЛЭП направлением от КТП до карьера и АБП;
- отвал вскрышных пород, размещенный на западе от карьера;
- технологические дороги общей длиной 250 м, шириной 8 м, протягивающиеся от подъездной дороги до промплощадки, АБП и внешнего временного отвала вскрышных пород.

Подъездная дорога строится не будет, так как к карьере подходит существующая автодорога, которая будет использоваться для вывоза мела с карьера.

Потребность в материалах на строительство технологических дорог рассчитана на чертеже 11 и составляет:

Дороги	Строительный материал (м ³)		
	Грунт земляной	ПГС	Щебень
Технологические	1925	225	300

Транспорт

Грузы, поступающие на карьер, доставляются автомобильным транспортом с г.Актобе по асфальтированной, далее – по подъездной дороге – на промплощадку и карьер самосвалами.

Внутри- и междуплощадочные перевозки производятся технологическим и вспомогательным автотранспортом.

Доставка рабочей смены осуществляется ежедневно с г.Актобе, где вахта проживает.

Источник питьевого водоснабжения – привозная бутылированная вода из г.Актобе по договору с подрядной организацией.

Техническое водоснабжение – по договору с подрядной организацией

2.2. Горно-геологические условия добычи месторождения

Залежь карбонатных пород (мела), составляющая геологические (балансовые запасы), имеет площадной характер залегания. Полезная толща залегает с небольшими углами падения 15-25°. Отложения мела имеют выраженную четкую границу и сравнительно легко отделяются от вмещающих пород. Это предопределяет возможность ведения добычных работ открытым способом. Подлежащий к разработке мел относится к категории полускальных пород. По трудности разработки мел относится к IV категории, коэффициент разработки 2,6.

АО «Коктас» ведет добычу мела на другом участке Каратугайского месторождения и по аналогии с ним для экскавации полускальных пород (мела) предварительное разрыхление не требуется.

Мощность полезного ископаемого в контуре Горного отвода варьирует от 10,0 м до 18,4 м и в среднем составляет 14,07 м.

Подтопление карьера грунтовыми водами исключается.

Инженерно-геологические условия разработки месторождения относятся к простым.

2.3. Горно-технологические условия добычи месторождения

В процессе ведения горных работ в контуре проектируемого карьера будет вестись валовая отработка на всю мощность пород полезного ископаемого, включенного в подсчетный контур. За Контрактный срок (15 лет) будет отработана часть запасов по категории С₁. На конец контрактного срока при добыче 30,0 тыс.тонн будет добыто $14 \times 30,0 = 420,0$ тыс.тонн полезного ископаемого; карьерная выемка будет представлять многоугольник размерами 301,5-165 м x 142-175 м и площадью 27 719 м². Глубина карьерной выемки будет в среднем 16,15 м. Оставшиеся балансовые запасы мела (1583,29 тыс.тонн по категории С₁) останутся на пролонгацию, если недропользователь захочет продолжать разработку на части Каратугайского месторождения.

Вскрышные породы

Вскрышные породы представлены суглинком и мощность их в пределах Горного отвода изменяется от 0,3 до 2,6 м, в среднем составляет 2,06 м. Площадь блока VI-С₁ составляет 79,1 тыс.м². Объем вскрышных пород – 164,53 тыс.м³. Также на площади Горного отвода имеются небольшие навалы вскрышных пород общим объемом 64,5 тыс.м³, которые перед началом отработки будут также перемещены в отвал вскрышных пород. Кроме того, на этой площади будет проводиться зачистка кровли полезной толщи мощностью 0,10 м. Объем зачистки составит $79 \times 100 \times 0,1 = 7,9$ тыс.м³. Общий объем вскрышных и зачистных пород составит 236,9 тыс.м³.

В Контрактный срок будет отработана карьерная выемка площадью 27 719 м². Соответственно объем вскрышных пород будет: $27 \times 719 \times 2,06 = 57,1$ тыс.м³; зачистных пород – $27719 \times 0,1 = 2,77$ тыс.м³, существующих отвалов - 20,5 тыс.м³. Общий объем вскрышных и зачистных пород в Контрактный срок составит 80,4 тыс.м³.

Полезное ископаемое

Полезное ископаемое представлено мелом. Горно-технологические показатели подлежащих разработке пород приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Объекты разработки	Средняя плотность породы ест. влаж. в целике, кг/м ³	Группа пород по ЕНП-74	Кэффц. крепости по шкале М.М. Протоdje-яконова	Категория пород по трудности экскавации	Категория трещиноватости	Кэффц. разрыхления, К _р	Кэффц. разрыхления с учетом осадки, К _о
Мел	1620	V-VI	4-7	IV	III	1.2	1,03

2.4. Промышленные запасы. Потери и разубоживание

Балансовые запасы полезного ископаемого в контуре Горного отвода по состоянию на 01.01.2023 г. согласно Протокола ТКЗ составляют по категории С₁ - 2003,29 тыс.тонн или 1112,9 тыс.м³ (при объемном весе 1,8).

Балансовые запасы мела в контуре карьерного поля, проектируемого к отработке в Контрактный срок, при ежегодной добыче 30,0 тыс. тонн, составляют по категории С₁ – **420,0 тыс.тонн или 233,3 тыс.м³** (при объемном весе 1,8).

Потери

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

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

Потери в кровле полезной толщи ($P_{кр}$). После снятия вскрышных пород будет производиться зачистка кровли полезного ископаемого для того, чтобы избежать разубоживания полезного ископаемого. Слой зачистки принимается мощностью 0,1 м. Потери в кровле в пределах Горного отвода $P_{кр}$ будут составлять:

$$P_{кр} = S \times h = 79100 \times 0,10 = 7,91 \text{ тыс. м}^3 / 14,24 \text{ тыс.тонн},$$

в том числе в Контрактный срок:

$$P_{крк} = 27719 \times 0,10 = 2,8 \text{ тыс. м}^3 / 5,04 \text{ тыс.тонн}$$

Потеря в бортах карьера ($P_б$), согласно построенных графических приложений – не будет, так как при определении границ Горного отвода учитывался разнос бортов карьера. При построении горно-геологических разрезов борт карьера проходит через середину глубины карьера, и поэтому объем потерь будет равен объему прихвата.

$$P_б = 0$$

Потери в подошве ($P_п$). Полезная толща подстилается другими породами, поэтому, чтобы избежать разубоживания полезного ископаемого в подошве оставляется защитная подушка мощностью 0,10 м. Потери в подошве в пределах Горного отвода $P_п$:

$$P_п = S \times h = 7,91 \text{ тыс. м}^3 / 14,24 \text{ тыс.тонн},$$

в том числе в Контрактный срок:

$$P_{пк} = 27719 \times 0,10 = 2,8 \text{ тыс. м}^3 / 5,04 \text{ тыс.тонн}$$

Всего потери первой группы в пределах Горного отвода составят:

$$P = 7,91 + 0 + 7,91 = 15,82 \text{ тыс.м}^3 / 28,48 \text{ тыс.тонн};$$

в том числе в Контрактный срок:

$$P_к = 2,8 + 0 + 2,8 = 5,6 \text{ тыс.м}^3 / 10,08 \text{ тыс.тонн}$$

Относительная величина потерь по месторождению составит:

$$K_о = \frac{P \times 100\%}{V_б} = \frac{28,48 \times 100\%}{2003,29} = 1,4 \%$$

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

$$K_и = \frac{100\% - 1,4\%}{100\%} = 0,99$$

Эксплуатационные (промышленные) запасы

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

$$P = V_б - P_1 = 2003,29 - 28,48 = 1097,12 \text{ тыс. м}^3 / 1974,81 \text{ тыс.тонн} ,$$

в том числе в Контрактный срок:

$$P = 420,0 - 10,08 = 227,7 \text{ тыс. м}^3 / 409,92 \text{ тыс.тонн}$$

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:

$$P_{тр} = 1974,81 \times 0,003 = 3,3 \text{ тыс. м}^3 / 5,9 \text{ тыс.тонн},$$

в том числе в Контрактный срок: $P_{трк} = 409,92 \times 0,003 = 1,2 \text{ тыс. м}^3 / 2,16 \text{ тыс.тонн}$

Средний эксплуатационный коэффициент вскрыши при отработке запасов составит:

$$K_{\text{вскр.}} = \frac{V_{\text{вскр.}}}{V_{\text{пром}}} = \frac{164,53}{1112,94} = 0,15$$

Разубоживание полезного ископаемого

Граница балансовых запасов в бортах карьера проходит в породах, аналогичных полезному ископаемому, следовательно, в бортах карьера разубоживания полезного ископаемого не будет.

В кровле карьера будет проводиться зачистка полезного ископаемого, а в подошве карьера оставлена защитная подушка, следовательно, в кровле и в подошве карьера разубоживания полезного ископаемого не будет.

Баланс запасов полезного ископаемого

Таблица 2.5

№№	Наименование показателей	Ед. измерения	Количество
1	Балансовые запасы мела по состоянию на 01.01.2023 г. по категории С ₁ в контуре Горного отвода	тыс. м ³	<u>1112,94</u> 2003,29
	<i>Балансовые запасы по категории С₁, проектируемые к отработке в Контрактный срок</i>	тыс. т	<u>233,3</u> 420,0
2	Потери		
2.1	Общекарьерные – под здания и сооружения		0
2.2	Эксплуатационные потери первой группы всего, в т.ч.	тыс. м ³ /%	5,6/2,6
2.2.1	- потери при зачистке кровли	тыс. м ³	2,8
2.2.2	- потери в бортах карьера	тыс. м ³	0
2.2.3	- потери в подошве карьера	тыс. м ³	2,8
3.	<i>Эксплуатационные потери второй группы</i>	тыс. м ³	0,6
3.1.	- при транспортировке	тыс. м ³	0,6
4	Промышленные запасы	<u>тыс. м³</u> тыс. т	<u>227,7</u> 409,92
4.1.	К отгрузке	тыс. м ³	227,3
4.2.	К использованию	тыс. м ³	226,1
5	Коэффициент извлечения	%	0,99
6	Вскрышные и зачистные породы:	тыс. м ³	80,4

2.5. Производительность карьера и режим работы

Добыча мела будет производиться в оставшийся Контрактный срок (2023-2037 гг.)

Исходя из технического задания на проектирование, 2023г. подготовительный; годовая производительность карьера по добыче балансовых запасов мела при его объемном весе 1,8 т/м³ составляет: 2024-2037 гг. – по 30,0 тыс. тонн (16,7 тыс.м³).

Для производства расчетов потребности в горнотранспортном оборудовании, списочного состава работающего персонала, расхода ГСМ, выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и т. д. в Плане горных работ принимается сезонная продолжительность 6 месяцев (180 рабочих дня), вахтовым методом в одну смену (180 рабочих смен), продолжительность смены 10 часов.

Ежегодный фонд рабочего времени составляет: 180 x 10 = 1800 часов.

2.6. Технология производства горных работ

2.6.1. 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-внешний вскрышной отвал.

По способу развития рабочей зоны при добыче система разработки является сплошной, с выемкой полезного ископаемого горизонтальным слоем, с поперечным расположением фронта работ. Система отработки однобортная, заходки выемочного оборудования продольные.

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

Экскаватор типа Liu Gong CLG 925D («прямая лопата», объем ковша 1,2 м³), используемый на добыче, размещается на подошве рабочего горизонта.

Исходя из горно-геологических условий и вытекающих из них оптимальных рабочих параметров применяемого горного оборудования, предусматривается отработка карьера одним добычным уступом.

Основные параметры и элементы системы разработки представлены ниже:

Таблица 2.6

Наименование	Горизонты
	Добычной
Тип выемочно-погрузочного оборудования	Экскаватор типа Liu Gong CLG 925D
Способ экскавации	прямая лопата
Высота уступа в карьерах, м:	
- средняя	14,04
- минимальная	10,0
- максимальная	18,4
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

Проектные углы откосов бортов карьера рекомендованы и принимаются таковыми для данного типа полускальных пород: для рабочего – 60 -70°, для нерабочего 50° - 55°.

2.6.2. Этапность и порядок отработки запасов

Освоение месторождения начинается 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 окончанием которых наступает стадия эксплуатации карьера.

Этап горно-строительных работ

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

Подъездная дорога строится не будет, так как к карьере подходит автомобильная дорога, которая будет использоваться для вывоза мела с карьера.

При разработке карьера в Контрактный срок будет погашена часть (19,5 %) балансовых запасов.

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

Строительство промплощадки заключается в проведении вертикальной планировки и установки мобильной дробилки и КТП. Объемы планировочных работ по промплощадке составят $50 \times 50 = 2500 \text{ м}^2$.

Объемы работ по энергообеспечению промплощадки, карьера и АБП определяются отдельным проектом. Для энергообеспечения карьера на первом этапе недропользователь планирует подключение от существующей ВЛ 35 кВт к КТП, расположенному на промплощадке, которое будет выполняться по отдельному проекту.

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

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 (мел)

Таблица 2.7

Горизонт	Обеспеченность запасами в месяцах		
	Вскрытых	в том числе	
		подготовленных	к выемке
Подошва карьера	12	3	2

Этап эксплуатации карьера

В эксплуатационный этап продолжается проведение горно-капитальных работ, добыча полезного ископаемого и сопутствующие горно-подготовительные работы.

Горно-капитальные и горно-подготовительные работы.

В состав горно-капитальных и горно-подготовительных работ эксплуатационного этапа входит: дальнейшие вскрышные работы и зачистка кровли продуктивной толщи, планировочные работы, проходка въездной траншеи.

Отработка части месторождения начнется с юга с дальнейшим продвижением на север.

2.6.3. Вскрышные работы

К вскрышным породам относятся суглинки, перекрывающие полезную толщу. В Контрактный срок вскрышные породы в объеме 57,1 тыс.м³; породы зачистки – 2,77 тыс.м³ будут перемещены во внешний отвал на запад от карьерной выемки. Кроме того, в этот же отвал будут перемещены вскрышные породы из существующих небольших отвалов в объеме 20,5 тыс.м³.

Всего объем вскрышных и зачистных пород, перевозимых в Контрактный срок во временный отвал составит – $(57,1 + 2,77 + 20,5) = 80,4$ тыс.м³. Временный отвал будет размером 100 х 100 м и высотой 8 м.

Расчеты сменной производительности, потребности и заложенности карьерного оборудования при производстве вскрышных работ приведены ниже.

Расчетные показатели бульдозера на вскрышных и зачистных работах

Таблица 2.8

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 ³	$VH^2/2Kp\text{xtg}\beta^\circ$	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:	Тц	сек	$I_1:v_1+I_2:v_2+(I_1+I_2) : v_3+t_{п}+2t_p$	104,3
- длина пути резания породы	I ₁	м	Величина заданная проектом	5,0
- расстояние перемещения породы	I ₂	м		50,0
- скорость движения бульдозера при резании породы	v ₁	м/сек	Данные с технического паспорта	0,8
- скорость движения бульдозера при перемещении породы	v ₂	м/сек		1,2
- скорость холостого хода	v ₃	м/сек		1,6

- время переключения скоростей	$t_{п}$	сек		2,0
- время разворота бульдозера	$t_{р}$	сек		10,0
Сменная производительность бульдозера	Пб	$м^3$	$3600 \times T_{см} \times V \times K1 \times K2 \times K3 \times K4 / (Kр \times Tц)$	1134,7
Заложенность бульдозера на вскрышных и зачистных работах при показателях:		смен	$V_{вск} : Пб$	5,1
		час	$N_{см} \times T_{см}$	50,6
Объем вскрыши и зачистки $V_{вскр}$.		$м^3$	из проекта	5740,0

Расчетные показатели погрузчика на погрузке вскрышных и зачистных пород

Таблица 2.9

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	$V_{к}$	$м^3$	Техпаспорт	3,00
Средняя объемная масса пород I	$q_{г}$	$т/м^3$	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	$t_{ч} + t_{р} + t_{п} + t_{н}$ (где $t_{р} = l_{г}/v_{г}$; $t_{п} = l_{п}/v_{п}$)	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>			Согласно аналогии заданы настоящим проектом	
- грузенного	$l_{г}$	м		50
- порожнего	$l_{п}$		50	
<i>скорость движения погрузчика:</i>			Согласно аналогии заданы настоящим проектом	
- грузенного	$v_{г}$	м/сек		1,2
- порожнего	$v_{п}$		1,8	
Сменная производительность	$P_{см}$	$м^3$	$3600 \times T_{см} \times V_{к} \times K_{и} : (K_{р} \times T_{ц})$	800,0
Объем загружаемых пород	$V_{вскр}$	$м^3$	Расчитан проектом	5740,0
Число смен	$N_{см}$	см/год	$V_{об} : P_{см}$	7
Число часов	$N_{час}$	час/год	$N_{см} \times T_{см}$	72

**Расчетные показатели работы автосамосвала на перевозке
во внешний отвал вскрышных и зачистных пород**

Таблица 2.10

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Объем неразрыхленной горной массы в кузове автосамосвала	A	м ³	объемный вес (20 т:1,8)=	11,11
Продолжительность рейса общая при:	Тоб	мин	$60 \times l_r : V_r + 60 \times l_p : V_p + t_p + t_m + t_{ож} + t_{пр} + t_{ож}$	14,50
<i>расстоянии транспортировки:</i>				
- груженого	l_r	км	из расчета: середина расстояния от центра карьера до середины отвала	0,30
- порожнего	l_p			0,30
<i>скорость движения:</i>				
- груженого	V_r	км/час	Данные с технического паспорта	20
- порожнего	V_p			30
<i>время:</i>				
- время разгрузки	t_p	мин	Данные с технического паспорта и справочной литературы $t_p = T_{цхп}$	1,00
- время погрузки	t_p			8,00
- время маневров	t_m			1,50
- время ожидания	$t_{ож}$			1,50
- время простоев	$t_{пр}$			1,0
Часовая производительность автосамосвала	Па	м ³ /час	$60 \times A : T_{об}$	46,0
Рабочий парк автосамосвалов	Рп		$P_k \times K_{сут} : (P_a \times T_{см} \times K_i)$	0,09
Сменная производительность карьера	Пк	м ³	Расчетная (Q:П)	34,3
- коэффициента суточной неравномерности и перевозок	$K_{сут}$		Данные со справочной литературы	1,1
- коэффициента использования самосвалов	K_i			0,94
Годовой фонд работы карьерного автосамосвала		час	$Q_1 : P_a$	125
Время загрузки одного ковша погрузчиком	$T_{ц}$	мин		0,40
Количество ковшей	n			20,0
Общий объем перевозимых пород		м ³	из проекта	5740,0
Количество рабочих смен в год	П	см	из проекта	180,0
Продолжительность смены	$t_{см}$	час	из проекта	10,0

2.6.4. Добычные работы

Разработка части месторождения начнется с южной части Горного отвода с дальнейшим продвижением на север.

Разрабатываемое полезное ископаемое по своим горно-технологическим свойствам относится к полускальным породам. Но, АО «Коктас» ведет добычу мела на другом участке Каратугайского месторождения и по аналогии с ним для экскавации полускальных пород (мела) предварительное разрыхление не требуется.

В Контрактный срок за 15 лет (2023г. – подготовительный, 2024-2037гг. – добычные) планируется погасить часть балансовых запасов – 420,0 тыс. тонн / 233,3 тыс.м³, при ежегодной добыче в объеме 30,0 тыс. тонн / 16,7 тыс.м³.

Согласно принятой системе разработки и имеющейся в наличие техники, добычные работы и погрузку в автосамосвалы предусматривается проводить экскаватором типа Liu Gong CLG 925D («прямая лопата», объем ковша 1,2 м³), который располагается на пошве 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,

$\text{Пб} = \text{H} / 3 = 5 / 3 = 1,7 \text{ м}$; H - 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 (мел) транспортируется прямо из карьера на промплощадку недропользователя для дальнейшего измельчения на мобильной дробилке.

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

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

На вспомогательных работах, сопутствующих добыче, будет заложен бульдозер.

Расчеты сменной производительности, потребности и заложенности карьерного оборудования при производстве добычных работ приведены ниже.

Расчетные показатели экскаватора на погрузке полезной толщи - мела

Таблица 2.11

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 ³	Данные с техпаспорта	1,20
Время на подготовительно-заключительные операции	Тпз	мин.	Данные со справочной литературы	35,0
Время на личные надобности	Тлн	мин.		20,0

Наименование горных пород	мел			
Категория пород по трудности экскавации	СН РК 8.02-05-2002,			2
Плотность породы	g	т/м ³	Отчет-подсчет запасов	2,50
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 ³	Vк x Кн : Кр	0,80
Масса породы в ковше экскаватора	Qкз	т	Vкз x g	2,0
Вместимость кузова автосамосвала	Vка	м ³	т/объемный вес 20/1,96	10,2
Грузоподъемность автосамосвала	Qка	т	Данные с техпаспорта	20,0
Число ковшей, погружаемых в один автосамосвал	па		Vка(м3) : Vкз (м3)	13
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 ³	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 отрабатываемого уступа - сменный коэффициент использования экскаватора	Нау	м ³		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			180
Плановая годовая производительность экскаватора	Пп1	м ³	min	16700
Годовая задолженность экскаватора на погрузке полезного ископаемого - мела		смен	Пп1 : Нау	21,3
		час	Гсм1 x тсм	213

Расчетные показатели работы автосамосвала на перевозке мела на промплощадку

Таблица 2.12

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 ³	т/объемный вес 20/1,8	11,11
Продолжительность рейса общая при:	Тоб	мин	60 x lг : Vг + 60 x lп : Vп + tр + tп + tм + tпр	20,64

			+ тож	
<i>расстоянии транспортировки:</i>				
- груженого	$I_{Г}$	км	установлено проектом	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
- 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	$60 \times I_{Г} : V_{Г} + 60 \times I_{П} : V_{П} + t_{п} + t_{м} + t_{пр} + \text{тож}$	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	$60 \times A : T \text{ об}$	32,3
Рабочий парк автосамосвалов при годовой производительности:	$P_{П\text{min}}$	маш	$П_{к} \times K_{с\text{ут}} : (П_{а} \times T_{с\text{м}} \times K_{и})$	2,8
Сменная производительность карьера по песку	$П_{к}$	м ³ /см	Расчетная (Q/n)	784,0
- коэффициента суточной неравномерности и перевозок	$K_{с\text{ут}}$		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 $N_{с\text{м}}$		см	согласно работе экскаватора	21
Годовой объем добычи мела Q		м ³	из проекта	16700
Годовой фонд работы автосамосвалов (чистое время работы автосамосвала) $г$		час	$n_{\text{рейсов}} \times T_{\text{об}} / 60$	517
Количество рейсов $N_{р}$		рейс/год	Q/A	1503
Чистое время работы а/самосвала внутри карьера		час	$n_{\text{рейсов}} \times T_{к} / 60$	539

2.6.5. Отвальные работы

В период проводимых добычных работ будет построен один внешний отвал из вскрышных и зачистных пород. Отвал будет расположен в 200 м на запад от карьера.

Размеры отвала 100x100 м, высотой 8,0 м, объем отвала – 80,4 тыс.м³. Отвал односторонний.

Строительство отвалов планируется вести планомерно в период 2024-2037 гг.

Работы (планировочные) на отвалах будут производиться бульдозером, который будет еще задействован на вспомогательных работах, сопутствующих функционированию карьера:

- очистка рабочих площадок от навалов и осыпей;
- планировка внутрикарьерных дорог;

Заложенность бульдозера типа Shantui SD-32 на этих работах составит 1 % от чистого времени работы экскаватора на погрузке полезной толщи

Таблица 2.13

Название заложенной техники	Количество часов работы бульдозера на отвальных работах
Экскаватор на погрузке полускальной породы (мела)	2,13

2.7. Горно-технологическое оборудование

На производстве горных работ будут задолжены специальные механизмы, автосамосвалы и землеройная техника.

На вскрышных и зачистных работах:

- бульдозер типа Shantui SD-32 - 1 шт.
- погрузчик типа ZL-50 G₂ - 1 шт.
- автосамосвал на вывозе типа Shacman 20 т - 1 шт.

На добычных работах:

- экскаватор типа Liu Gong CLG 925D – 1 шт.
- автосамосвал на вывозе типа Shacman 20 т - 2 шт.

На вспомогательных работах:

- машина поливомоечная на базе КАМАЗ-53253 - 1 шт.
- бульдозер типа Shantui SD-32 (тот же, что на вскрыше) - 1 шт.
- автобус типа Газель - 1 ед..

Спецификация горнотранспортного оборудования

Таблица 2.14

№№ 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 ³ , 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	Вскрышные работы, зачистка кровли, планировка отвала и содержание дорог
2	Погрузчик типа SEM 655D	1	Емкость ковша 3,0 м ³ , Мощность двигателя 162 кВт Радиус поворота – 6,4 м, Грузоподъемность- 5,0 т Высота выгрузки – 3,09 м. Расход дизтоплива – 0,014 т/час	16,8	Погрузка вскрышных и зачистных пород в автосамосвал
2	Экскаватор типа Liu Gong CLG 925D	2	Емкость ковша (номинальная) 1,2 м ³ , Мощность сетевого двигателя 132 кВт Радиус копания – 10,4 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 ³ 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 ³ Ширина полива 20 м Двигатель бензиновый Мощность двигателя 96 кВт, Расход бензина – 0,013 т/час	11	Орошение забоя и дорог

*Примечание: * - количество техники рассчитано в зависимости от часов работы механизмов и общего количества рабочих часов в год – 1800 часов;
- годовой расхода топлива механизмов в разделе 9 (таблица 9.1).*

2.8. Календарный план вскрышных и добычных работ

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

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

Календарный план добычных работ составлен на 15 лет эксплуатации карьера.

Таблица 2.15

Года по п/п	Номер года	Основные этапы строительства	Виды работ и их объемы в тыс. м ³					Всего по горной массе, тыс. м ³	
			Объем вскрыши и зачистки		запасы погашенные (балансовые) мела	потери	запасы промышленные		
Состояние балансовых (геологических) запасов мела в пределах Горного отвода на части Каратугайского месторождения на 01.01.2023 год									
			2003,29		тыс.тонн				
			1112,94		тыс.м ³				
Расчетные показатели на Контрактный срок									
1	2023	подготовительный							
2	2024	Эксплуатационный	Горно-подготовительный	Добычные	5,75	16,70	0,40	16,30	22,05
3	2025				5,75	16,70	0,40	16,30	22,05
4	2026				5,75	16,70	0,40	16,30	22,05
5	2027				5,75	16,70	0,40	16,30	22,05
6	2028				5,75	16,70	0,40	16,30	22,05
7	2029				5,75	16,70	0,40	16,30	22,05
8	2030				5,75	16,70	0,40	16,30	22,05
9	2031				5,75	16,70	0,40	16,30	22,05
10	2032				5,75	16,70	0,40	16,30	22,05
11	2033				5,75	16,70	0,40	16,30	22,05
12	2034				5,75	16,70	0,40	16,30	22,05
13	2035				5,75	16,70	0,40	16,30	22,05
14	2036				5,75	16,70	0,40	16,30	22,05
15	2037				5,65	16,20	0,40	15,80	21,45
Всего за контрактный срок			80,40	233,30	5,60	227,7	308,10		
			тыс.тонн	419,94		409,9			
Объем геологических запасов на пролонгируемый срок:									
На пролонгируемый срок:			тыс.тонн	1583,35					
			тыс.м ³	693,0					

2.9. Вспомогательное карьерное 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 63,0 км (г.Актобе). Заправка автомобильного транспорта будет производиться на стационарных автозаправках.

2.10. 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»).

2.11. 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 карьере,
- участвует в разработке квартальных и текущих планов развития горных работ,
- обеспечивает вспомогательные работы на карьере и других объектах, его обслуживающих,
- проводит трассирование автодорог и других линейных коммуникаций, вынос в натуру проектных местоположений технологического оборудования,
- ведет контроль за параметрами системы разработки.

Для обеспечения карьера 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 съёмки - не более 5%.

2.12. Обеспечение рабочих мест свежим воздухом

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

Размеры карьера на конец Контрактного срока - 302-165 x 142-175 м, глубина до 18,4 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. 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 $[0,124 \times X'_{\text{cp}} \times V \times L, \text{ форм. 10 (9)}]$, где X'_{cp} – ширина; L – длина; V – скорость ветра:

- на конец Контрактного срока до 28142,6 м³/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.

3. 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 междуменный 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 ЛЭП.

4. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

4.1. Электроснабжение

4.1.1. Общие положения

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

Электротехническая часть настоящего проекта разработана на основе следующих материалов:

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

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

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

4.1.2. 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 4.1, 4.2, 4.3

4.1.3. 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 4.1

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 ³	4,3

Таблица 4.2

Наименование потребителей	P _{усл.} кВт	P _{раб.} кВт	K _c	cosφ	tgφ	Потребляемая мощность	
						P _p кВт	Q _p 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 4.3

	Число рабочих час. в сутки	Число рабочих дней в году	Коэфф-нт энергоиспользования	Число часов работы в году	Годовой расход электроэнер. (активной) тыс. кВтч
Карьер					
	24	170	0,8	4080	3,26
Административно-бытовая площадка					
	24	170	0,5	4080	2,04
Итого по предприятию					5,3

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.

4.1.4. 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.

4.1.5. 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 мм² 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.

4.1.6. 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 карьере.

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 40 x 6 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 40 x 6 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 четырехпроводной сети и для данных потребителей применяются защитное заземление и зануление.

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

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

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

4.2. Водоснабжение и канализация

Водопотребление

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

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

Для *питья* (180 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 подъездной и технологических дорог, промплощадки, внешнего отвала и дна карьера.

Списочный состав персонала, ежедневно обслуживающего горные работы, по времени их пребывания до 13-х человек.

Орошение пылящих объектов карьера проводится в период времени с положительной дневной температурой в период с мая по сентябрь; проектное количество дней для проведения орошения с учетом климатических условий принимается (180-16 дн. с дождем) 164 дня. Пылеподавление на технологических и подъездной дорогах, длина которых 450 при ширине 8 м (3600 м²), на отвале (10 000 м²) и дне карьера площадью 45 300 м² проводится 2 раза в смену

Потребность в хоз-питьевой и технической воде приведена в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Назначение водопотребления	Норма потребления, м ³	Кол-во		Потреб. м ³ /сут,	Кол-во сут/год	Годовой расход, м ³
		чел	м ²			
Хоз-питьевая:						
на питье	0,010	13		0,13	180	23,4
Всего хоз-питьевая:						23,4
Техническая:						
- орошение дорог, дна карьера, отвала	0,001		58900	58,9	164	9659,6
-						
Всего техническая						9659,6

Годовой расход воды составит, м³: хоз-питьевой 23,4; технической - **9659,6**.

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

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

Водоотведение

Стоки от ракумоуников и из пункта питания поступаюг 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.Актобе, в соответствии с договором на оказание этих услуг.

Объем водоотведения составит: $23,4 \times 0,8 = 18,72 \text{ м}^3$.

Септик представляет собой металлическую емкость. В качестве септика можно рекомендовать применение блочного септика заводского изготовления «АСО-3» Объем одного блока 2 м³. Предусмотрена возможность их стыкования.

5. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И БЫТОВЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

Для создания оптимальных бытовых и производственных условий для рабочей вахты на месте работ построена административно-бытовая площадка. Используются здания легкого типа – типовые вагоны. Предусматривается установка 2-х вагонов следующего функционального назначения: контора с медицинским пунктом, временным складом запчастей первой необходимости и проживания охранника, вагон-столовая с комнатой отдыха (рис. 5.1); там же размещаются плакаты по ОТ и ТБ; размер АБП 20х30 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, туалет, площадка с типовыми контейнерами для твердых бытовых отходов. Кабины при применении обычных туалетов устанавливаются с подветренной стороны в 25-30 м от помещений. Возможен вариант использования биотуалетов (компостные типа ЕКО-4 с биологической смесью «Biolife» или биотуалаты, 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.

На карьере устанавливаются контейнеры для сбора и хранения замазученного грунта, промасленной ветоши и место сбора металлолома. Также устанавливается биотуалет.

6. 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.

7. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ

Рекультивация нарушенных земель является природоохранным мероприятием поскольку:

1. Восстановление нарушенных земель и их освоение направлено на устранение очагов неблагоприятного влияния на окружающую среду.
2. Рекультивация обеспечивает снижение отрицательного воздействия нарушенных земель на растительный и животный мир и направлена на устранение экологического ущерба.
3. Природоохранный результат рекультивации заключается в 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 всех запасов мела в контуре Горного отвода 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

8. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАРЬЕРА И ШТАТ ТРУДЯЩИХСЯ

№№ п/п	Наименование показателей	Ед. измерения	Количество
			Всего
1.	Балансовые запасы мела по состоянию на 01.01.2023 г. по категории С ₁ в контуре Горного отвода	тыс. м ³ тыс. тонн	1112,94 2003,29
	Балансовые запасы по категории С ₁ , проектируемые к отработке в Контрактный срок		233,3 420,0
2.	Потери		
2.1.	Общекарьерные – под здания и сооружения	тыс. м ³	0
2.2.	<i>Эксплуатационный потери первой группы всего. в т.ч.</i>	тыс. м ³ /%	5,6/2,6
2.2.1	- потери при зачистке кровли	тыс. м ³	2,8
2.2.2.	- потери в бортах карьера	тыс. м ³	0
2.2.3.	- потери в подошве карьера	тыс. м ³	2,8
4.	<i>Эксплуатационные потери второй группы</i>	тыс. м ³	0,6
4.1.	- при транспортировке	тыс. м ³	0,6
5.	Промышленные запасы	тыс. м ³ тыс. тонн	227,7 409,92
5.1.	К отгрузке	тыс. м ³	227,3
5.2.	К использованию	тыс. м ³	226,1
6.	Коэффициент извлечения	%	0,99
7.	<i>Вскрышные и зачистные породы</i>	тыс. м³	80,4
7.1	- вскрышные породы	тыс. м ³	57,7
7.2	- породы зачистки	тыс. м ³	2,8
7.3	- породы из существующих навалов	тыс. м ³	20,5
8	Годовая производительность по мелу		
8.1	- 2023 г. - подготовительный	тыс. м ³ тыс. тонн	0 0
8.2	- 2024-2037гг.		16,7 30,0
9.	Число рабочих дней	дней	180
10.	Число смен в сутки	смен	1
11.	Количество рабочих смен	смен	180
12.	Количество рабочих часов в год	час	1800

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

Наименование профессий		Кол- во в смену
ИТР		
1	Начальник участка (карьера)	0.5
2	Горный мастер	0.5
3	Геолог	0.5
4	Маркшейдер	0.5
Всего ИТР		2
Производственные рабочие		
5	Машинист бульдозера	1
6	Машинист экскаватора	2
	Машинист погрузчика	1
7	Водитель автосамосвала на вывозе вскрыши и мела	3
8	Водитель поливомоечной машины	1
9	Водитель вахтового автобуса	1
10	Водитель дежурной машины	1
12	Охранник	1
Всего рабочие		11
Всего сотрудников.		13

9. ЕЖЕГОДНЫЙ ГОДОВОЙ РАСХОД ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ГОДАМ ДОБЫЧИ

Таблица 9.1.

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
Бульдозер на вскрышных и зачистных работах	50,6	0,014	0	0,00279	0,000013	0,71	0,000	0,14	0,0007
Бульдозер на вспомогательных работах	2,13	0,014	0	0,00279	0,000013	0,03	0,000	0,01	0,0000
Погрузчик на погрузке вскрышных пород	72	0,014	0	0,00458	0,000019	1,01	0,000	0,33	0,0014
Автосамосвал на вывозе вскрышных пород	125	0,014	0	0,00458	0,000019	1,75	0,000	0,57	0,0024
Экскаватор на погрузке ПИ	213	0,014	0	0,00458	0,000019	2,98	0,000	0,98	0,0040
Автосамосвал на вывозе ПИ	539	0,017	0	0,00268	0,000012	9,16	0,000	1,44	0,0065
Поливомоечная машина	360	0,013	0	0,00458	0,000019	4,68	0,000	1,65	0,0068
Вахтовая машина	360		0,013	0,00458	0,000019	0,00	4,680	1,65	0,0068
Всего						19,61	4,68	6,63	0,03

10. 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.

10.1. Капитальные вложения

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

10.2. Эксплуатационные расходы Заработная плата (тенге)

Количество персонала*	13
Кол-во рабочих см/г	180
Средний месячный оклад*	150000,00
ОПВ	15000,00
Соц.отчисления (1 человек)	4725,00
ОСМС	3000,00
Соц. Налог	12091,13
Всего на ЗП в год:	13245657,75

* - 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	19,61	23345,24	7703928,571
Бензин (АИ 92)	200	4,68	6367,35	1273469,388
Моторное масло	1500	6,63	8632,81	12949218,75
Итого:				21926616,71

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

Коммунальные расходы

Наименование	Количество, м ³	Количество, т	Тариф*, тг/м ³	Тариф*, тг/т	Расходы, тг
Водопотребление	23,4		294,76		6897,384
Водоотведение	18,72		133,08		2491,2576
Прием отходов		1		1500	1500
Итого:					10888,6416

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

Эксплуатационные расходы в год

Наименование	Расходы, тг/год
ЗП	13245657,75
ГСМ	21926616,71
Ком.расходы	10888,6416
Неучтенные расходы	3518316,31
Итого:	38701479,41

10.3. Налоги и платежи

Налог на добычу

Объем добычи в год, м ³	233300
Налоговая ставка (МРП за м ³)	0,015
МРП за 2023 г.	3450,00
Итого, тг:	12073275

Налог на транспорт

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

Спец.техника	4
Налоговая ставка (МРП за ед)	3
МРП за 2023 г.	3450,00
Итого, тг:	41400

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

Налоги и другие платежи

Наименование	Сумма, тг
Налог на добычу полезного ископаемого	12073275
Социальный налог (учтен при расчете ЗП)	12091,13
Налог на транспорт	165600
Платежи за загрязнение окружающей среды	127459
Итого:	12378425,13

10.4. 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 ³ , тг	5000
Объем добычи, м ³	233300,00
Капитальные вложения, тг	0
Эксплуатационные расходы, тг	38701479,41
Налоги и платежи, тг	12378425,13
Итого прибыль:	1115420095

*корпоративный подоходный налог (20%) – 223084019,1 тенге.

11. 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 Горного отвода;
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, обрабатывается 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 годовую балансовую отчетность по форме 2-ОПИ в МД «Запказнедра».

12. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ. ОХРАНА ТРУДА И ПРОМСАНИТАРИЯ НА КАРЬЕРАХ ПО ДОБЫЧЕ МЕЛА

12.1. 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.

12.2. Промышленная безопасность при строительстве и эксплуатации карьера

12.2.1. Горные работы

Разработка месторождения допускается при наличии:

- 1) утвержденного проекта разработки 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](#).

12.2.2. Механизация горных работ

Одноковшовые экскаваторы

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

скольжение.

Экскаваторы должны располагаться на уступе карьера на твердом выровненном основании с уклоном не превышающим допустимого техническим паспортом экскаватора. Во всех случаях расстояние между бортом уступа, транспортными сосудами и контргрузом экскаватора должно быть не менее 1 м.

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

Во время работы экскаватора люди должны быть выведены из зоны действия ковша.

В случае угрозы обрушения или сползания уступа во время работы экскаватора, работа должна быть прекращена и экскаватор отведен в безопасное место.

Для вывода экскаватора из забоя должен быть свободный проход.

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

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

Бульдозеры, погрузчики

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

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

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

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

5. Не оставлять бульдозер 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, исключаящие 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.

12.2.3. 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.

12.2.4. Эксплуатация электрооборудования и электросетей на открытых горных работах

На карьерах по разработке мела 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 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 кВ - не менее 3.5 м;
 - 5) все двери снабдить надежными запирающими устройствами.
2. На внешней стороне корпусов, на дверцах РУ и КТП нанести четкие надписи об опасности поражения электрическим током.
3. Установка осветительной аппаратуры КТП и РУ должна обеспечивать безопасность ее обслуживания (смена ламп).
4. Эксплуатацию ЛЭП, КТП 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 ежеквартальный 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 ВЛ с автодорогами. должно быть не менее 2 м.

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

4. Расстояние между передвижными опорами не более 50 м.

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

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

8. На стационарных опорах ВЛ подвешивать провода ВЛ-6 10, провода осветительной сети и магистральный заземляющий провод. Монтаж заземляющего провода на опоре должен быть ниже проводов ЛЭП на 0.8 м.

9. 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 еженедельно и ежемесячно, 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 кВ и тремя опоровозами для перевозки подвижных опор на 30 км линий электропередач.

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

Заземление

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

На каждое заземляющее устройство, находящееся в эксплуатации, имеется паспорт, содержащий схему заземления, основные технические данные, данные о результатах проверки состояния заземляющего устройства, о характере ремонтов и 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 Ом, м;

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

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

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

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

В качестве магистральных заземляющих проводников, прокладываемых по опорам ВЛ, применяются стальные канаты алюминиевые провода сечением не менее 35 мм².

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

Освещение карьера и отвала

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 карьеров и отвалов 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 12.1.

Нормы освещенности рабочих мест объектов открытых горных работ

Таблица 12.1.

Объекты карьера	Наименьшая освещенность, лк	Плоскость, в которой нормируется освещенность	Примечание
Территория в районе ведения работ	0.2	На уровне освещаемой поверхности	Район работ, подлежащий освещению, устанавливается техническим руководителем карьера
Места работы машин в карьере. на породных отвалах и других участках	5 8	Горизонтальная Вертикальная	Освещенность должна быть обеспечена по всей глубине и высоте действия рабочего оборудования машин
Места разгрузки автомобилей на отвалах. приемные перегрузочные пункты	3	Горизонтальная	Освещенность обеспечивается на уровне освещаемой поверхности
Район работы бульдозера или другой тракторной машины	10	На уровне поверхности гусениц трактора	
Место производства буровых работ	10	Вертикальная	Освещенность обеспечивается на высоту станка
Кабины машин и механизмов	30	Горизонтальная	На высоте 0.8 м от пола
Конвейерные поточные линии	5	На поверхности конвейера	
Помещение на участках для обогрева работающих	10	Горизонтальная	
Постоянные пути движения работающих в карьере	1	Горизонтальная	
Автомобильные дороги 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.

12.2.5. 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 экскавации 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.

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).

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

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 карьер 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. производить обучение приемам тушения пожара. На карьере, в вагончике развешивать плакаты и памятки по оказанию первой медицинской помощи при ожогах и травмах.

Оповещение о пожаре осуществляется с помощью звуковой сигнализации.

Борьба с производственным шумом и вибрацией

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 каби, обеспечение работающих средствами индивидуальной защиты (наушниками, шлемами, заглушками, противошумными 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 кабинах водителей или машинистов под сиденьями различных эластичных прокладок, подушек, пружин, резиновых амортизаторов и т.п.

12.3. Производственный контроль в области промышленной безопасности

Плановые проверки госконтроля зависят от степени риска предприятия. Меловые арьеры 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

12.4. Мероприятия при авариях и чрезвычайных ситуациях

Из анализа проекта промышленной добычи мела 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.

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.

13. ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ РАЗРАБОТКИ ЧАСТИ КАРАТУГАЙСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Контрактный срок добычи карбонатных пород – мела в пределах Горного отвода на части Каратугайского месторождения закачивается в 2037 году.

Годовая производительность обоснована потребностью АО «Коктас» и составляет в количестве балансовых запасов мела ежегодно по 30,0 тыс. тонн.

За планируемый период в недрах будет отработана часть балансовых запасов, на отработку оставшихся запасов необходимо будет провести пролонгацию Контракта.

Проектом разработан наиболее рациональный порядок отработки мела, 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 приводимых в проекте «Оценка воздействия на окружающую среду» в соответствии с утвержденными нормативными документами по Актюбинской области по определению платы за загрязнение окружающей среды природопользователями Актюбинской области и возмещен государству.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

№№ п/п	Наименование источников
Опубликованные	
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.
Фондовые	
20	В.А.Зотов. Подсчет запасов мела Каратугайского месторождения в Актюбинской области по состоянию на 01.01.1969г.
21	Протокол №93 от 28.02.1969 г. заседания ТКЗ при ЗК КГРЭ

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРОТОКОЛ № 93

заседания Территориальной комиссии по запасам полезных ископаемых при Западно-Казахстанской комплексной геологоразведочной экспедиции Министерства геологии Каз.ССР

г. Актюбинск

28 февраля 1969г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ ЧЛЕНЫ ТКЗ :

РОДМОНОВ В.В. - гл. геолог ЗККГРЭ, председатель ТКЗ

РОМАНОВА В.Ф. - начальник ТФ

САРАНЦЕВ А.И. - гл. геолог нерудной экспедиции

ВЛАСКО Г.Н. - ст. гидрогеолог ЗККГРЭ

ГАЛКИНА Е.Г. - ст. инженер по неметаллам

ЭКСПЕРТЫ :

КОНДРАТЬЕВА Г.П. - начальник партии "Геология СССР"

ДЕМЕНТЬЕВА Н.А. - ст. геолог партии "Геология СССР"

АВТОРЫ :

ЗОТОВ В.А. - начальник Актюбинской ПРП

КРАМАРЬ В.М. - ст. геолог Актюбинской ПРП

АБАТУРОВА Т.Н. - геолог Актюбинской ПРП

ПРИГЛАШЕННЫЕ :

ВЛАСОВ Е.И. - гл. инженер Нерудной экспедиции

ТЮТЮННИКОВА И.В. - геолог Мангышлакской ПРП

ХАЛИКОВ Д. - гл. инженер Областного управления местной промышленности.

Председательствовал - В.В. РОДМОНОВ

На рассмотрение ТКЗ Актюбинской нерудной экспедицией представлен "Подсчет запасов мела Каратугайского месторождения в Актюбинской области по состоянию на 1 января 1969г."

Авторы - В.А. ЗОТОВ, В.М. КРАМАРЬ, Т.Н. АБАТУРОВА, К.Н. БРАНТОВ.

По данным, содержащимся в отчете:

1. Каратугайское месторождение мела расположено в Мартугинском районе, Актыбинской области, Казахской ССР, в 14 км на восток от ст. Каратугай Казахской ж.д.

Известно оно с 1940 года и эксплуатируется для местных нужд кустарным способом. Добыча мела с 1960 по 1968 годы составила 300 тыс. тонн. Месторождение ранее не разведывалось, но на балансе на 1.01.68г. стоят запасы в количестве 10069 тыс. т по категории С₂. На утверждение ТКЗ запасы представляются впервые

В соответствии с техническим заданием, выданным Управлением местной промышленности 16.ХИ.68г., Актыбинская ПРП должна была произвести разведку Каратугайского объекта с целью выявления запасов, пригодных в качестве ^{корма} для сельскохозяйственных животных и птиц. В задачу работ входило выявление промышленных запасов в количестве 10 млн. т. при условии отработки месторождения открытым способом, не ниже уровня грунтовых вод, с соотношением объема вскрыши к полезной толще 1:2.

2. Район исследований относится к западной подзоне Актыбинского Приуралья и тектонически приурочен к центральной части Калиновской мульды, вытянутой в субмеридиональном направлении на 2,4 км при ширине до 1,2 км.

В геологическом строении месторождения принимают участие отложения меловой системы, представленные нижним и верхним отделами, и четвертичные осадки.

Продуктивная толща приурочена к маастрихтскому ярусу верхнего мела, сохранившемуся только в мульде. Стратиграфическое положение яруса подтверждается фаунистически. За пределами мульды данные отложения полностью размыты. Литологически представ-

лена полезная толща известняком белым до светло-серого с желтоватым оттенком, плотным, марким, толстоплитчатым, трещиноватым. Трещины секут слой в вертикальном направлении. Порода участками слабо ожелезнена, слабо песчанистая, по плоскостям напластования в кровле слоя глинистая. Полная мощность её колеблется от 2,0 м до 33,5 м. По содержанию CaCO_3 мел относится к глинистым мергелистым разновидностям. Среди мела отмечаются мало-мощные прослойки глины. Вскрышные породы на месторождении представлены суглинками четвертичного возраста. Мощность их изменяется от 0,2 до 14,5 м, составляя в среднем 3,0 м. Минимальные мощности вскрыши наблюдаются в юго-восточной части месторождения. Значительные увеличения мощности вскрыши прослеживаются в северной и северо-восточных частях месторождения.

3. Верхнемеловые отложения, к которым приурочена продуктивная толща, практически не обводнены. Водообильность их за пределами месторождения очень ~~слабая~~ слабая и дебит имеющихся родников не превышает 0,1 - 0,2 л/сек. Воды альбского водоносного горизонта, залегающего ниже полезной толщи в районе месторождения, дренируются родником в 200 м восточнее. Дебит родника 0,1 л/сек., сухой остаток составляет 0,536 г/л. Этот водоносный горизонт по данным М.Г. Патрихаличева в районе месторождения малодебитный. Все пробуренные на месторождении скважины оказались безводными.

4. Геологоразведочные работы на месторождении проведены скважинами колонкового бурения, в основном до отм. + 310 м., т.е. до предполагаемого уровня грунтовых вод. Согласно инструкции по применению классификации запасов к месторождениям карбонатных пород, по сложности разведки Каратугайское месторождение отнесе-

но в I группе. При разведке запасов категории А сеть разведочных скважин была принята 100 x 100 м., для запасов категории В - 300 x 300 м.

Всего на месторождении пройдено 71 скважина общим объемом 1569.8 м. Глубина скважин изменяется в пределах от 6.00 м до 36.8 м и в среднем равняется 22.1 м. Для установления мощности вскрышных пород, а также для изучения тектонических нарушений шнеками было пройдено 63 дополнительные скважины общим объемом 413.1 м, глубиной от 3.0 до 12.0 м.

Средний выход керна по полезному ископаемому варьировал от 42.8% до 100% и в ~~взвешенном~~ среднем по месторождению составляет - 81.7% .

Сметная стоимость выполненных работ составила 20699 руб., при фактических затратах 14234 руб. Стоимость разведки 1 тонны мела составляет 0.08 коп.

5. Опробование мела производилось послойно с длиной интервала от 1.0 до 10.0 м. В пробы включались и редкие прослойки низкокачественного мела, если их мощность не превышала 0,5 м. Для проведения физико-механических испытаний отбирались из керна скважин монолиты длиной 15-20 см. Отобранные пробы подвергались аналитическим исследованиям в следующих количествах по видам анализов:

№ п/п	Виды анализов	Един. изм.	Количество	
			отобран-ных проб	выполн. анализов
1	2	3	4	5
1.	Химический	проб	212	212
2.	Физико-механический:			
	а) объёмный вес	"	34	34

1	2	3	4	5
	б - водопоглощение	проб	34	34
	в - удельный вес	"	34	34
	г - естественная влажность	"	6	6
3.	Спектральный	"	140	140
4.	Определение ферромагнитной фракции	"	26	26

Достоверность химических анализов проверена 20 пробами внутреннего контроля, которые показали высокую точность анализов основных проб. Результаты внешнего контроля в отчете отсутствуют.

Химический, минералогический и спектральный анализ выполнялись в Центральной аналитической лаборатории Западно-Казахстанской комплексной геологоразведочной экспедиции, физико-механические испытания - в лаборатории Западно-Казахстанского гидрогеологического треста, определение фтора - в лаборатории Актюбинского завода ферросплава.

6. Качество мела регламентируется техническими условиями, разработанными Всесоюзным научно-исследовательским институтом животноводства в 1960г. Выполненные анализы показали, что содержание углекислого кальция колеблется по блокам от 85.43 до 89.78% , с колебанием по отдельным пробам от 69.76 до 93.16%. Содержание $MgCO_3$ варьирует от 0.27 до 2.61 % по пробам, по блокам от 0.86 до 1.16% . Содержание фтористых соединений не превышает 0.2% , металло-магнитных примесей незначительное, мышьяка и сернистых ядовитых соединений не отмечается. Количество нерастворимого остатка изменяется от 5.1 до 13.3% , что несколько выше требований технических условий.

Объёмный вес колеблется от 1.6 до 2.03, составляя в среднем 1.8, удельный вес - от 2.5 до 2.85, водопоглощение - 9.8 - 20.4%, естественная влажность - 0.9 - 2.0%.

Результаты исследований позволяют сделать вывод о полной пригодности мела Каратугайского месторождения для использования в качестве минерального корма для сельскохозяйственных животных и птиц. Кроме того, мел данного месторождения можно использовать для производства строительной извести классов Б и В, а также для шпательки и оконной замазки.

7. Горно-технические условия месторождения благоприятны для открытой его отработки. Угол откоса карьера принимается 50° - 60° . Разработку предлагается вести в направлении с юго-запада на северо-восток. Соотношение объёма вскрыши к объёму полезного ископаемого составляет 1:6.

8. Подсчёт запасов Каратугайского месторождения произведён методом геологических блоков, на топооснове м-ба 1:2000. Запасы квалифицируются по категориям А+В+С_I, среди которых выделяются как балансовые, так и забалансовые. Полезная толща подсчитана до отм. + 310 м., т.е. до предполагаемого уровня водоносного горизонта. На утверждение представляются запасы мела в следующих количествах (запасы приведены в тыс. т):

А	В	С _I	А+В+С _I
1078.43	<u>Балансовые:</u> 11448.14	15669.34	28195.91
1735.2	<u>Забалансовые:</u> 3055.48	-	4790.68

ГКЗ ОТМЕЧАЕТ :

1. По полноте представленных материалов отчет отвечает требованиям инструкции ГКЗ.

2. Геологическое строение месторождения для обоснования подсчета запасов в отчете описано в общем достаточно. К подсеткам полезных работ относится слабая изученность карстовых явлений, отсутствие документации буров карьеров.

3. Показная толща необходима, поэтому гидрогеологические работы на месторождении не производились.

4. Применяемая методика разведки месторождений возражений не вызывает.

5. Опробование полезного ископаемого проведено согласно инструкции ГКЗ для месторождений карбонатных пород.

6. Объемы выполненных аналитических работ достаточны для качественной характеристики мела.

Последний отчет "Временные технические условия на минеральную вода для сельскохозяйственных животных и птиц" и качество его, как минеральной вода, от повышенного содержания нерастворимого остатка не снижается, что подтверждено длительной эксплуатацией месторождения и отсутствием reclamаций от комбинированных предприятий.

7. Принятый метод подсчета запасов соответствует геологическому строению месторождения. Перспективны прироста запасов невелики, в связи с ограниченностью площади распространения неблагоприятных отношений. Запасы категории А составляют 2,9% от запасов категорий А+В+С₁, категорий А+В - 44% и С₁ - 56,0%.
Классификация запасов по блокам и категориям проведена ^{в основном} правильно.

Замечания имеются к блоку I категории А, в который включена скв. № 96 с выходом зерна 55%, т.е., ниже требуемого инструкцией.

ТКЗ ПОСТАНОВИЛА:

1. Исключить из подсчета запасов блока I категории А скв. №96 Северную границу этого блока провести по скв. № 72, 84, 95, 104, III.

2. Утвердить запасы мела Каратугайского месторождения по состоянию разведанности на I.ОI.69г. в количестве:

категория запасов в тыс.т.			
А	В	C _I	A+B+C _I
	<u>Балансовые:</u>		
953,86	11448,14	15669,34	28071,34
	<u>Забалансовые:</u>		
1735,2	3055,48	-	4790,68

3. Согласно инструкции по применению классификации запасов к месторождениям карбонатных пород, Каратугайское месторождение мела отнести к I группе как крупное, выдержанное по строению, мощности и качеству полезного ископаемого.

4. Приложить к отчету справки Управления местной промышленности и Актыбинского областного управления хлебопродуктов и комбикормовой промышленности об использовании мела Каратугайского месторождения в качестве добавки в корм скоту и птице.

5. Отчет с подсчетом запасов по состоянию на I.ОI.69г. принять с оценкой "хорошо"

/ Председатель ТКЗ: *В.Родмонов*

Секретарь



Э.Иржикина

В.РОДМОНОВ

Э.ИРЖИКИНА

АҚТӨБЕ ОБЛЫСТЫҚ ӘКІМДІГІ

ТАБИҒИ РЕСУРСТАР ЖӘНЕ
ТАБИҒАТТЫ ПАЙДАЛАНУДЫ
РЕТТЕУ БАСҚАРМАСЫ



АКИМАТ АКТИУБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ И РЕГУЛИРОВАНИЯ
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

**«Ақтөбе облысының табиғи ресурстар және табиғатты
пайдалануды реттеу басқармасы» ММ**

(Қазақстан Республикасының құзіретті органы)

мен

«Қоқтас-Ақтөбе» АҚ

(жер қойнауын пайдалану құқығын алушы мекеменің аты)

**Кен таралған пайдалы қазбалар
бойынша жер қойнауын пайдалану
Келісімшартын мемлекеттік тіркеу
АКТІСІ**

2016 жылғы 26 қаңтардағы тікелей келіссөздер хаттамасы негізінде жасалған

Осы акт Ақтөбе облысы Мәртөк ауданында орналасқан «Қаратоғай» кен орнының бір бөлігінде борды өндіру бойынша жұмыстарын жүргізу үшін жер қойнауын пайдалану құқығын куәландырады

Тіркеу номері

16/2017

Ақтөбе облысының
табиғи ресурстар және табиғатты
пайдалануды реттеу
басқармасының басшысы



Н. Аққұл

Ақтөбе қаласы

2017 жылғы 18 наурыз

Дополнение № 3
к Контракту № 16/2017 от 18 марта 2017 года
на проведение добычи осадочных горных пород:
мела на части месторождений ~~«Саратугайское»~~,
расположенного в Мартукеском районе Актюбинской области
Республики Казахстан

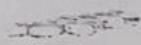
между

ГУ «Управление индустриально-инновационного
развития Актюбинской области» 
(Компетентный орган)

и

АО «Коктас-Актобе»
(Недропользователь)

и

АО «Коктас»
(Приобретатель) 

Настоящее Дополнение № 3 к Контракту № 16/2017 от 18 марта 2017 года на проведение добычи осадочных горных пород: мела на части месторождения «Каратугайское», расположенного в Мартукском районе Актюбинской области Республики Казахстан заключено « 18 » « 05 » 2020 года между ГУ «Управление индустриально-инновационного развития Актюбинской области» (Компетентный орган), АО «Коктас-Актобе» (Недропользователь) и АО «Коктас» (Приобретатель).

ПРЕАМБУЛА

В связи с тем, что:

Приобретатель права недропользования обратился в Компетентный орган с просьбой о передаче права недропользования по Контракту № 16/2017 от 18 марта 2017 года на проведение добычи осадочных горных пород: мела на части месторождения «Каратугайское», расположенного в Мартукском районе Актюбинской области Республики Казахстан в пользу АО «Коктас» (заявление № 22 от 5 мая 2020 года).

В соответствии со ст. 40, 45 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года №125-IV, а также на основании Договора от 26 марта 2020 года Компетентный орган принял решение разрешить передачу права недропользования по Контракту № 16/2017 от 18 марта 2017 года в пользу АО «Коктас».

«Компетентный орган» и «Недропользователь» пришли к соглашению внести следующие изменения и дополнения в Контракт № 16/2017 от 18 марта 2017 года (далее - Контракт):

1. На титульном листе, по всему тексту Контракта и Приложениях к нему слова АО «Коктас-Актобе» заменить словами АО «Коктас» в соответствующем падеже.

«Компетентный орган» означает ГУ «Управление индустриально-инновационного развития Актюбинской области»;

«Недропользователь» означает АО «Коктас».

В связи с передачей права недропользования, все права и обязанности по контракту, по рабочей программе, в т.ч. не исполненные контрактные обязательства за предыдущие года переходят к АО «Коктас».

2. Передача права недропользования является безусловным основанием переоформления горного отвода.

3. Передача права недропользования является безусловным основанием переоформления (передачи) сформированного по условиям контракта ликвидационного фонда.

4. Пункт 86 Раздела 23 «Дополнительные положения» Контракта изложить в следующей редакции:

Компетентный орган:

ГУ «Управление
индустриально-инновационного развития
Актюбинской области»,
г.Актобе, пр.Абилкайыр хана, 40
Тел: 8 (7132) 59-52-21

Недропользователь:

АО «Коктас»
Актюбинская область,
Мугалжарский район,
село Мугалжар, ул. Наурыз, 8
Тел: 8 (7132) 55-30-02

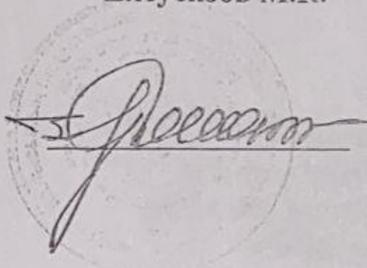
В частях, не затронутых настоящим Дополнением №3 к Контракту № 16/2017 от 18 марта 2017 года Контракт и Приложения к нему сохраняют свою силу и Стороны подтверждают свои обязательства по ним.

Настоящее Дополнение № ~~16/2017~~ является неотъемлемой частью Контракта № 16/2017 от 18 марта 2017 года, составлено в 3 экземплярах, каждый на государственном и русском языках, имеющих одинаковую юридическую силу и вступает в силу с момента его государственной регистрации Компетентным органом.

от Компетентного органа:

Руководитель
ГУ «Управление
индустриально-инновационного
развития Актюбинской
области»

Елеусизов М.К.



от Передающей
стороны:

Генеральный директор
АО «Коктас-Актобе»

Жакупов Т.Б.
"КОКТАС-АКТОБЕ"


от Недропользователя:

Генеральный директор
АО «Коктас»

Жакупов Р.Б.
"КОКТАС"


**«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ИНВЕСТИЦИЯЛАР ЖӘНЕ
ДАМУ МИНИСТРЛІГІ
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ЖЕР ҚОЙНАУЫН ПАЙДАЛАНУ КОМИТЕТІНІҢ
АҚТӨБЕ ҚАЛАСЫНДАҒЫ
БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ЖЕР ҚОЙНАУЫН ПАЙДАЛАНУ
ӨНІРАРАЛЫҚ ДЕПАРТАМЕНТІ» «БАТЫСҚАЗЖЕРҚОЙНАУЫ» РММ**

Тау-кен бөлігі

Ақтөбе облысы бойынша индустриялық-инновациялық даму басқармасы және
(тікелей келіссөздер хаттамасы, Құзыретті орган шешімі, келісім шартқа қосымша)

**«Коктас-Ақтөбе» АҚ және «Коктас» АҚ арасында 18.03.2017 жылғы №16/2017
Келісім шартқа 18.05.2020 жылғы мем.тіркеу №343/2020 №3 Қосымшасы негізінде
«Қаратоғай» кен орнының бір бөлігінде жер қойнауын пайдалану бойынша
операцияларды жүзеге асыру үшін «Коктас» АҚ-на берілді.**
(жер қойнауын пайдаланушы)

Тау-кен бөлігі **Ақтөбе облысы Мәртөк ауданында**
(облыс, аудан)

Қаратоғай ст. шығысқа қарай 14,0 км қашықтықта орналасқан
Тау-кен бөлігінің шегі картограммада көрсетілген және №1-ден №6-ға дейінгі бұрыштық
нүктелерімен белгіленген:

Бұрыштық нүктелер	Бұрыштық нүктелер координаттары					
	Солтүстік ендікте			Шығыс бойлықта		
	град	мин.	сек.	град	мин.	сек.
1	50	38	33,8	57	04	20,2
2	50	38	33,2	57	04	34,0
3	50	38	28,5	57	04	38,1
4	50	38	22,1	57	04	37,1
5	50	38	22,5	57	04	27,2
6	50	38	28,5	57	04	19,7

Тау-кен бөлігінің ауданы: **0,1 (нөл бүгін оннан бір) шаршы километр құрайды**
(цифрмен (жазбаша))

Игеру тереңдігі – **310 м. қабатқа дейін, К₂м**
Қазу деңгейінің көкжиегі, тереңдігі, геология-стратиграфиялық шегі

Департамент басшысының орынбасары _____

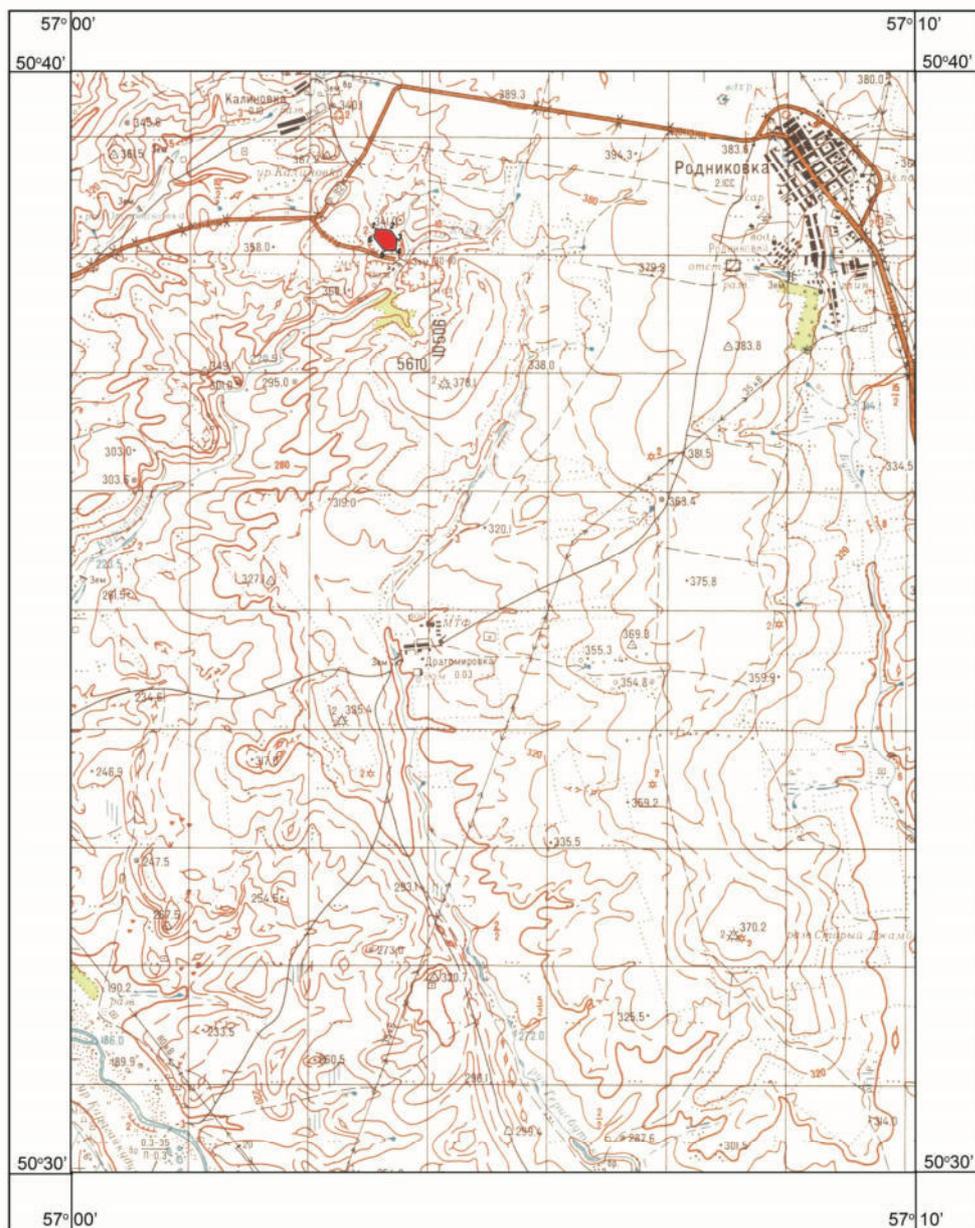
басшының Т.А.Ә., колы, мөр

Н.А.Каширина

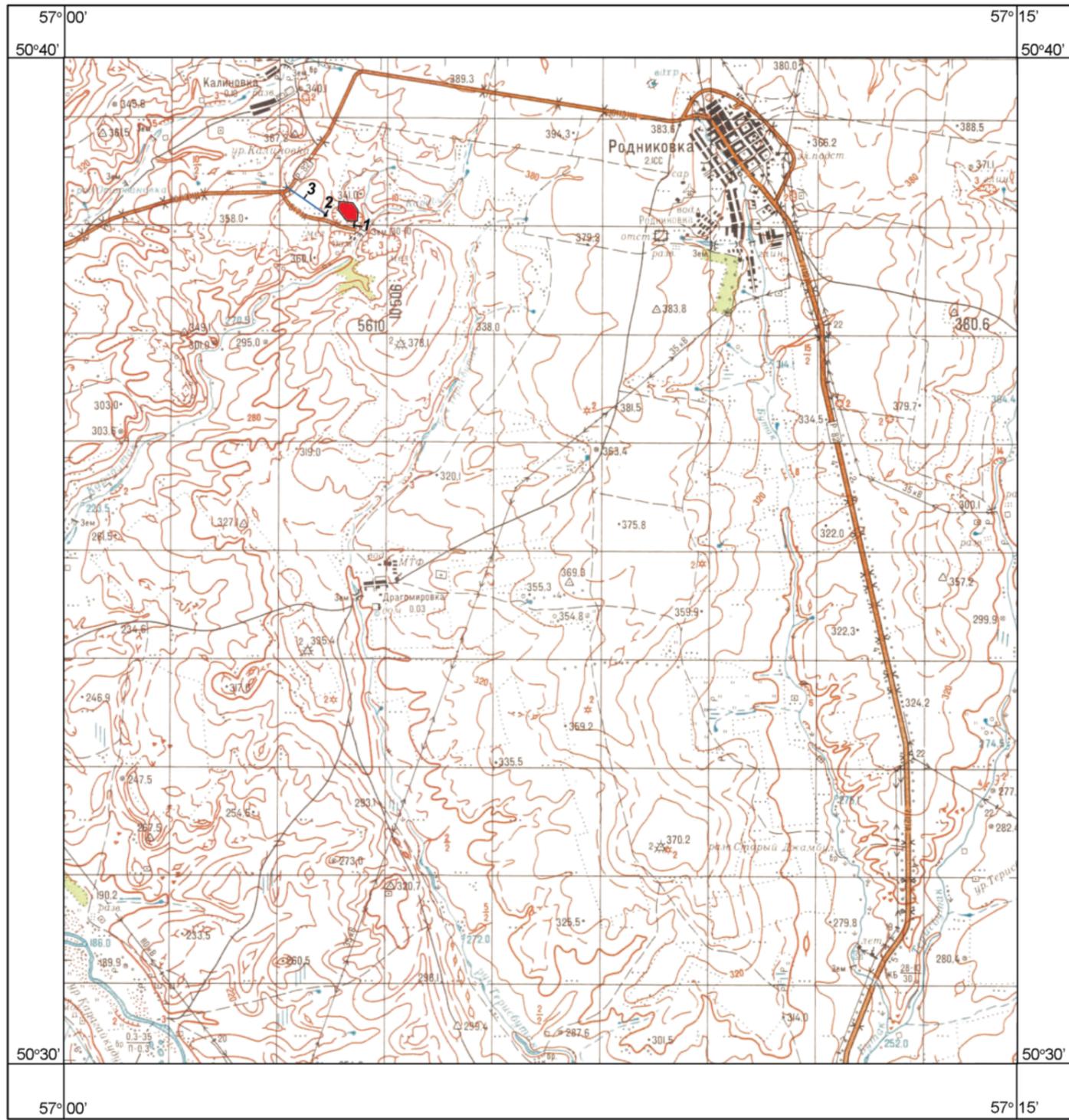
Ақтөбе қ.
казан, 2021 ж.



КАРТОГРАММА
Горного отвода на часть Каратугайского месторождения мела
масштаб 1:100 000



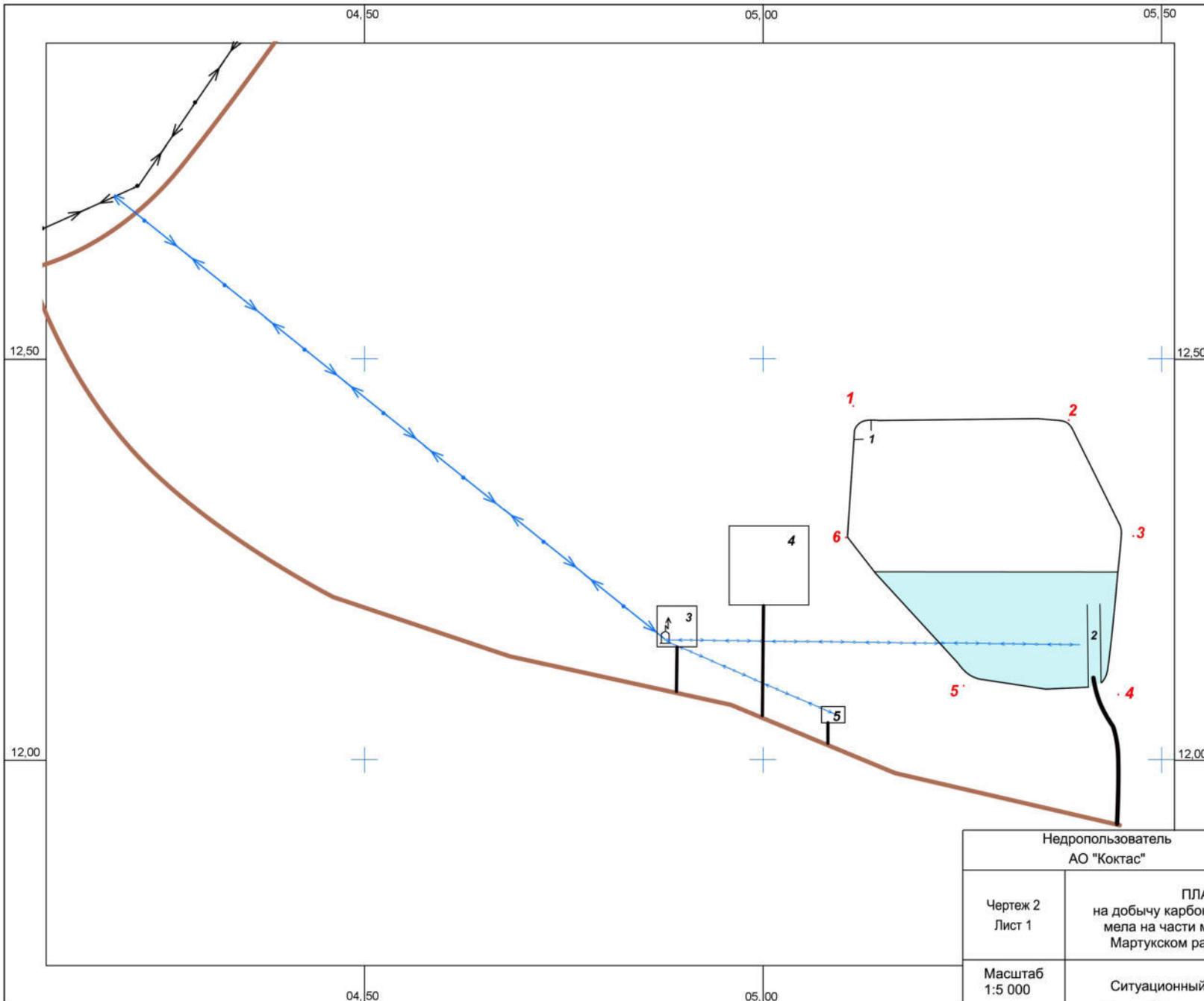
Контур и номера угловых точек Горного отвода



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

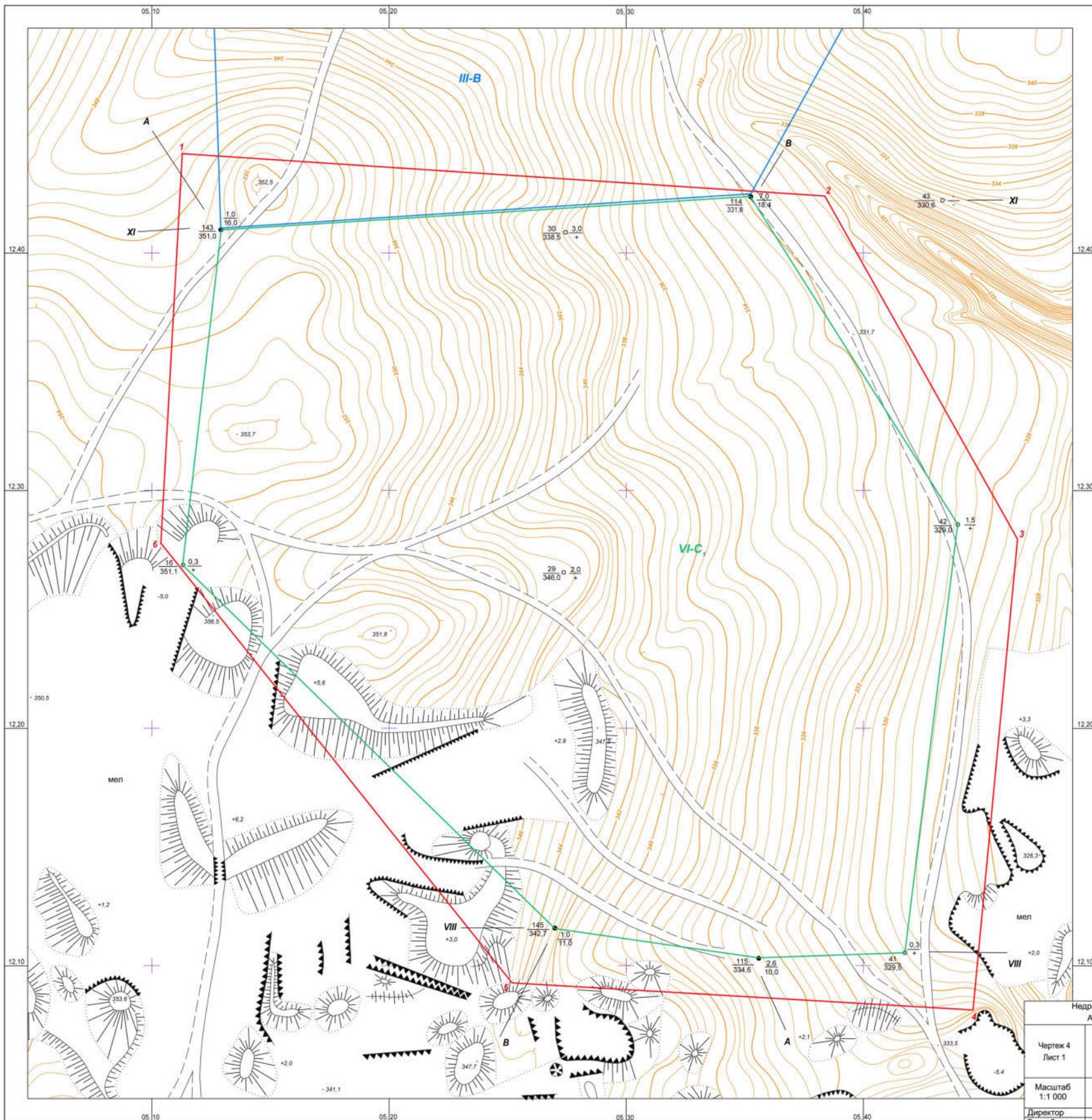
- Контур Горного отвода
- 1 Подъездная дорога
- 2 Промплощадка
- 3 ВЛ 35 кВт

Недропользователь АО "Коктас"		Исполнитель ООО "Pegas oil company"	
Чертеж 1 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу карбонатных осадочных горных пород: мела на части месторождения Каратугайское в Мартукском районе Актыубинской 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:**
- существующие объекты:
- автомобильная дорога
 - подъездная дорога
 - ВЛ 35 кВт
- проектируемые объекты:
- 1** Контур карьера на конец полной отработки балансовых запасов
 - Карьер, отработанный в Контрактный срок
 - 2** Въездная полутраншея (съезд)
 - 3** Промплощадка
 - 4** Отвал вскрышных пород (S=10,0 тыс.м²; h=8м; V=80,4 тыс.м³)
 - 5** Административно-бытовая площадка
 - Технологические дороги
 - КТП 35 кВт/ 0,4 кВт
 - ВЛ 35 кВт
 - ЛЭП 0,4 кВт
- прочие объекты:
- 1** угловая точка Горного отвода и ее номер

Недропользователь АО "Коктас"		Исполнитель ТОО "Pegas oil company"	
Чертеж 2 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу карбонатных осадочных горных пород: мела на части месторождения Каратугайское в Мартукском районе Актюбинской области РК		Стадия проектирования РП
Масштаб 1:5 000	Ситуационный план проектируемого карьера		2023 г.
Директор			М.А.Бекмукашев
Разработал ГИП		геолог	Г.В.Авдонина
Проверил		геолог	М.А.Бекмукашев

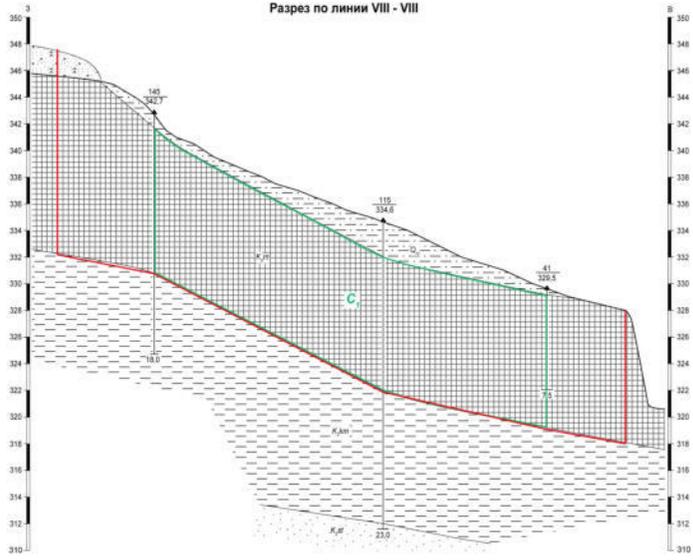


Условные обозначения

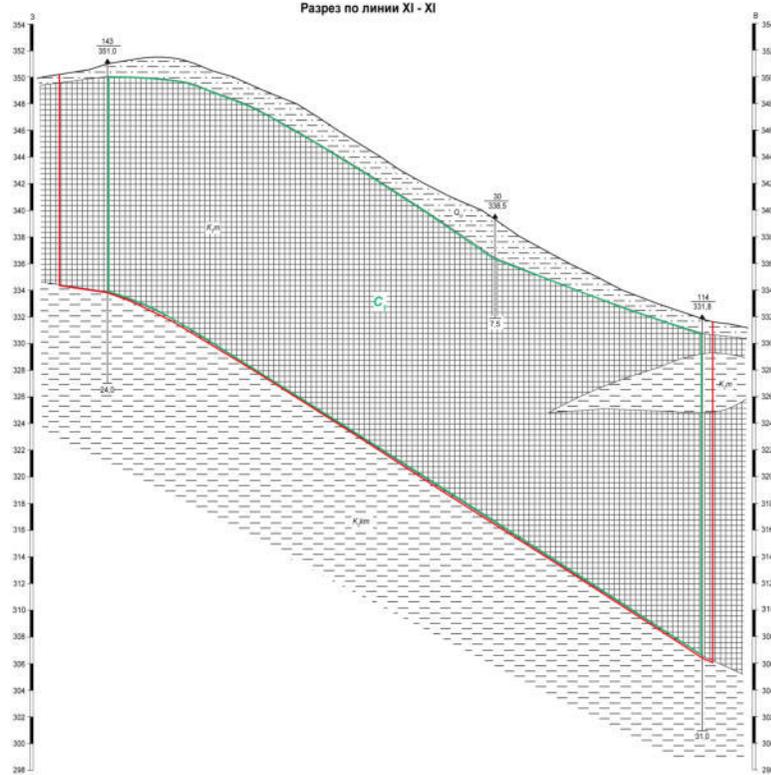
- 114 ● 7.0 Разведочная скважина.
- 330.0 18.4 Слева: в числ. - номер скважины; в знам. - абс. отметка устья, м; справа: в числ. - мощность вскрыши, м; в знам. - мощность полезной толщи, м
- 30 ○ 3.0 Вскрышная скважина
- 338.5 + Слева: в числ. - номер скважины; в знам. - абс. отметка устья, м; справа: в числ. - мощность вскрыши, м; в знам. - (+) мел вскрыт; (-) мел не вскрыт
- X — X Линия разведочного профиля и ее номер
- Contour подсчета запасов по категории B
- Contour подсчета запасов по категории C,
- VI-C, Номер подсчетного блока и категория запасов
- 1 Corner symbol Contour Горного отвода с номерами угловых точек

Недропользователь АО "Коктас"		Исполнитель ТОО "Pegas oil company"	
Чертеж 4 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу карбонатных осадочных горных пород: мела на части месторождения Каратугайское в Мартуковом районе Актюбинской области РК		Стадия проектирования РП
Масштаб 1:1 000	Топографический план местности проектируемого карьера на начало отработки		2023 г.
Директор Разработал ГИП Проверил			М.А.Бекмукашев Г.В.Авдоница М.А.Бекмукашев

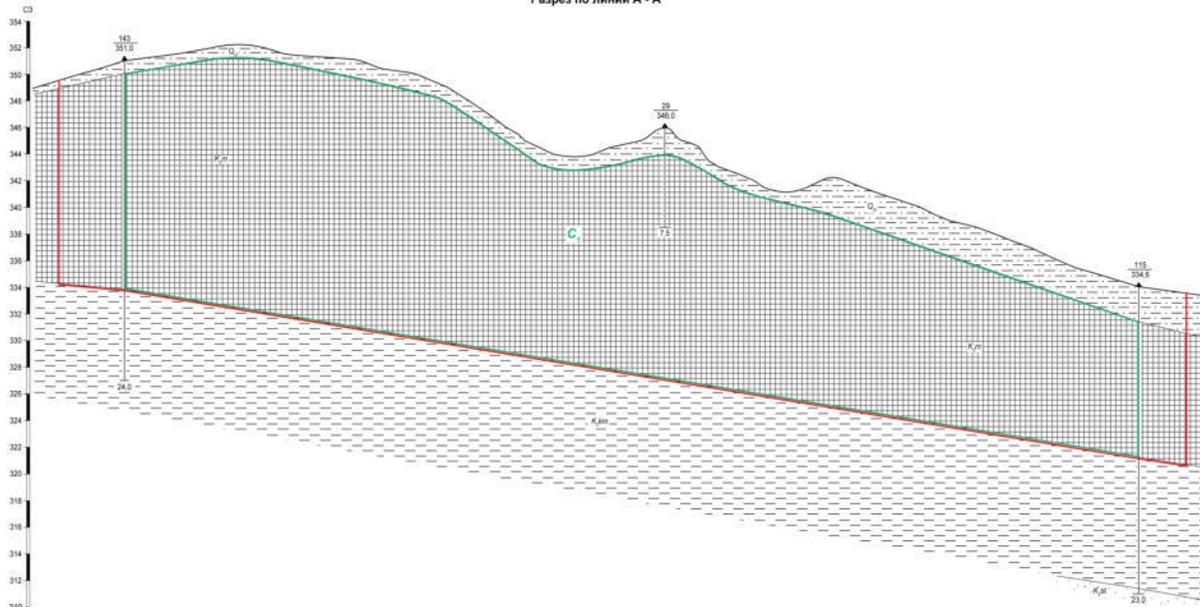
Разрез по линии VIII - VIII



Разрез по линии XI - XI



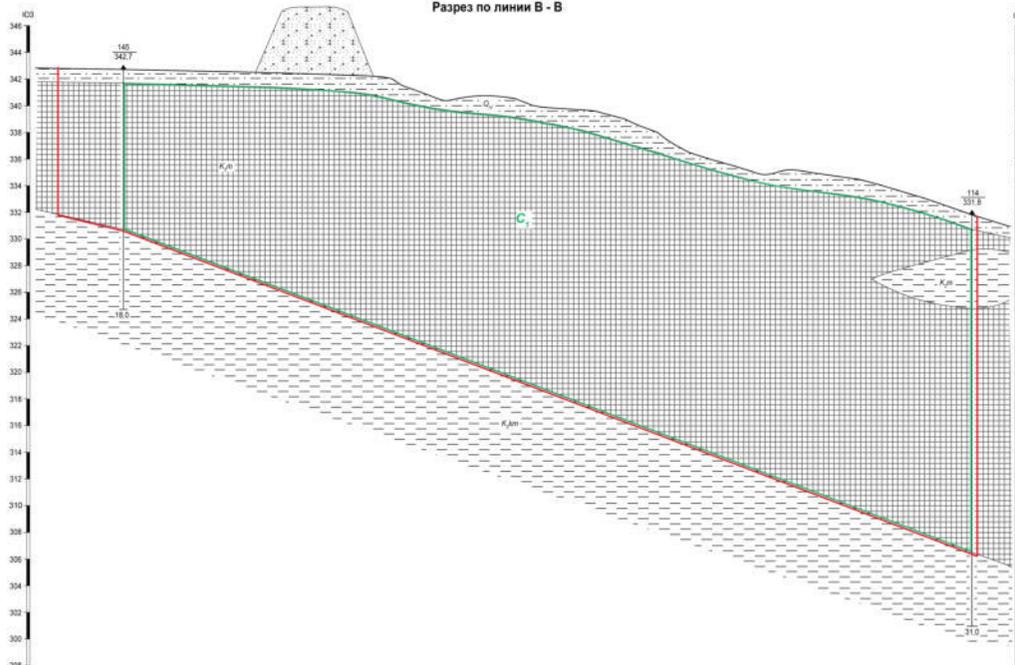
Разрез по линии A - A



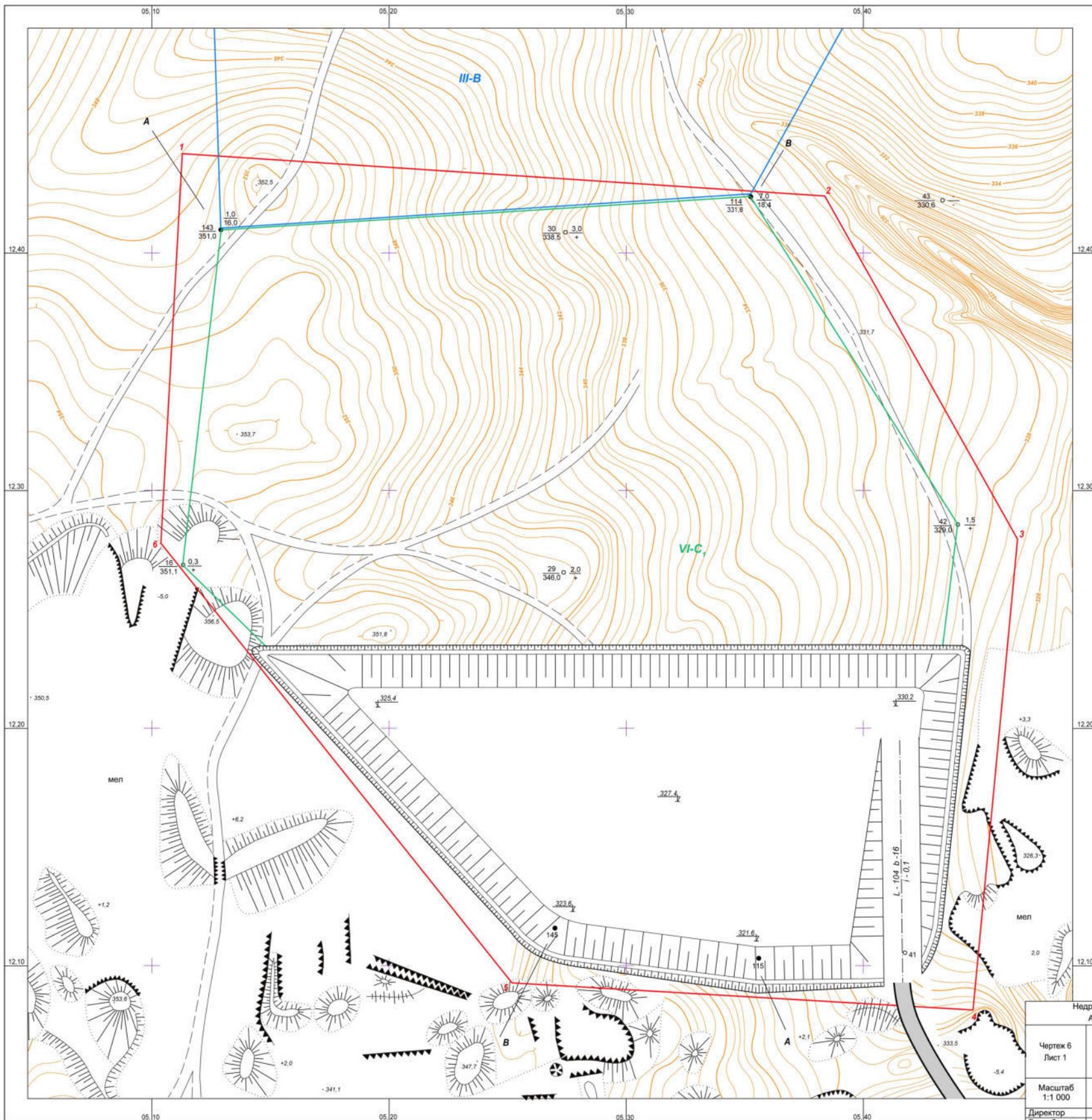
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Q₄ Современные отложения. Суглинки, супеси, пески, галька
- K_{1m} Маастрихтский ярус. Мелоподобные мергели, пыльный мел, прослойки глины
- K_{2m} Кавказский ярус. Глины мергистые в основании с прослойками песков
- K_{3m} Сапорожский ярус. Песок с фосфоритовой галькой и плитой
- Суглинки
- Мел
- Глины
- Песок
- Скважина. В числ. - ее номер, в знам. - абсолютная устья, м
- Глубина, м
- Контур подчета запасов по категории C₁
- Категория запасов
- Отвал взорванных пород
- Контур Горного отвода

Разрез по линии B - B



Недропользователь АО "Окстас"		Исполнитель ТОО "Pegas oil company"	
Чертеж 5 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу карбонатных осадочных горных пород: мела на части месторождения Карагуайское в Маджуском районе Актюбской области РК		Стадия проектирования РП
Масштаб гор. 1:1 000 верт. 1:200	Геолого-литологические разрезы по линиям VIII-VIII, XI-XI, A-A, B-B		2023 г.
Директор		геолог	М.А.Бекмухаметов
Разработал		геолог	Г.В.Андреева
ГИП		геолог	М.А.Бекмухаметов
Проверил		геолог	М.А.Бекмухаметов



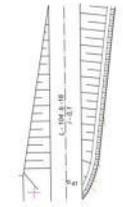
Условные обозначения

● 115 Скважина и ее номер

— А — А Линия горно-геологического разреза и ее номер

а-б-в Элементы бортов карьера:
 а - вскрышной уступ;
 б - предохранительная берма (2 м);
 в - добычной уступ

○ 327,4 Отметка подошвы карьера



Въездная полутрапезия (съезд) и ее элементы:
 L - длина, м; b - ширина, м; i - уклон



Подъездная дорога

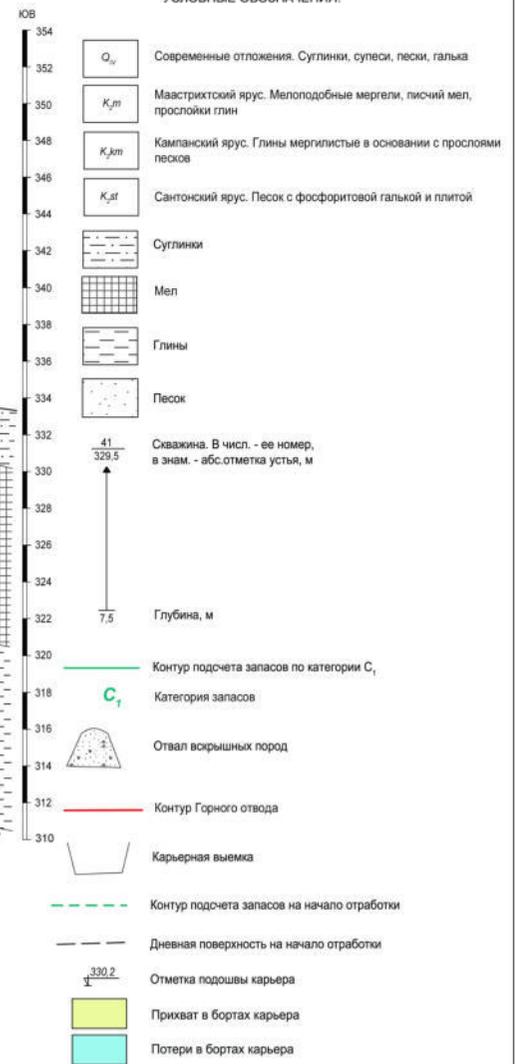
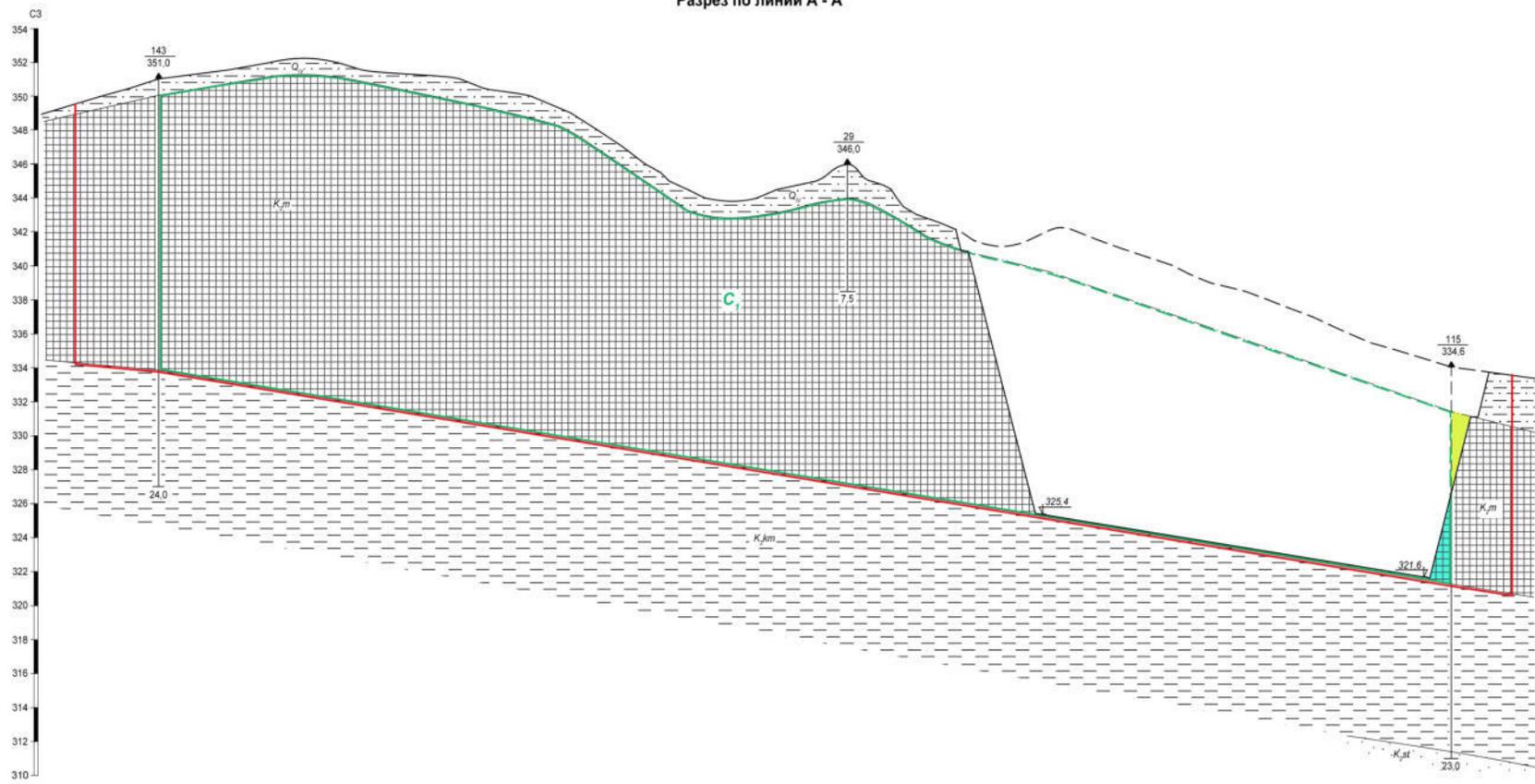
Прочие условные обозначения см. Чертеж 4

Календарный план работы карьера

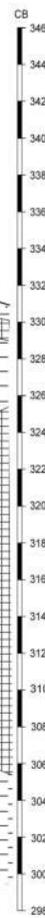
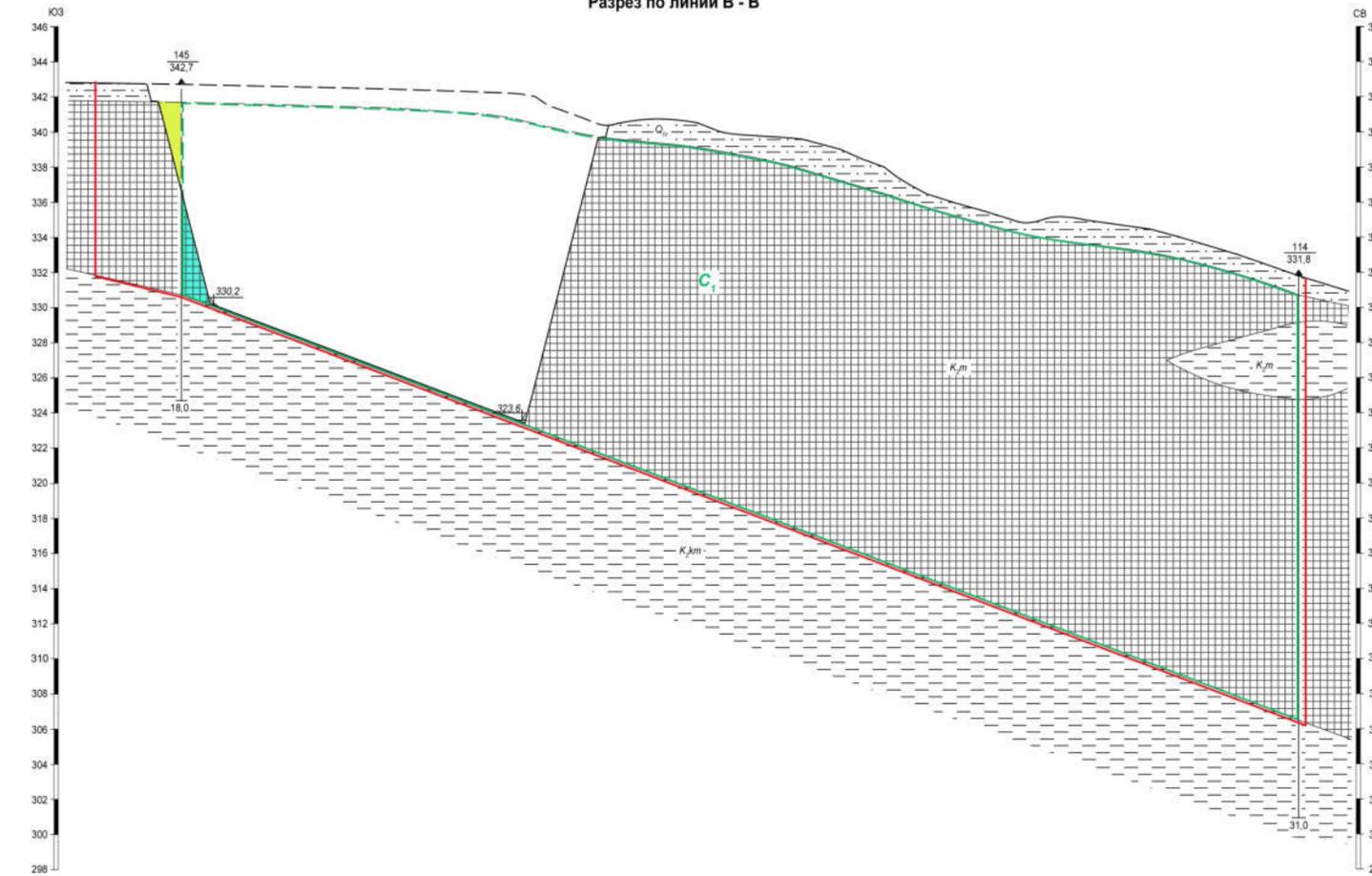
Года по плану	Номер года	Описание этапов строительства	Виды работ и их объемы в тыс. м³					Всего по карьеру масса, тыс. м³	
			Объем вскрыши и отходов	Запасы погребные (балансовые) шлама	потери	запасы промышленные			
Состояние балансовых (геологических) запасов мела в пределах Горного отвода на части Карагуйского месторождения на 01.01.2023 год			2003,29 тыс. тонн						
Итого балансовых запасов			1112,84 тыс. м³						
Расчетные показатели на Контрактный срок									
1	2023	подготовительный							
2	2024	Эксплуатационный	Горно-подготовительный	Добывчатые	5,75	16,70	0,40	16,30	22,05
3	2025				5,75	16,70	0,40	16,30	22,05
4	2026				5,75	16,70	0,40	16,30	22,05
5	2027				5,75	16,70	0,40	16,30	22,05
6	2028				5,75	16,70	0,40	16,30	22,05
7	2029				5,75	16,70	0,40	16,30	22,05
8	2030				5,75	16,70	0,40	16,30	22,05
9	2031				5,75	16,70	0,40	16,30	22,05
10	2032				5,75	16,70	0,40	16,30	22,05
11	2033				5,75	16,70	0,40	16,30	22,05
12	2034				5,75	16,70	0,40	16,30	22,05
13	2035				5,75	16,70	0,40	16,30	22,05
14	2036				5,75	16,70	0,40	16,30	22,05
15	2037				5,65	16,20	0,40	15,80	21,45
Всего за контрактный срок					80,40	233,30	5,60	227,7	308,10
			тыс. тонн		419,94	499,9			
Объем геологических запасов на пролонгируемый срок:									
На пролонгируемый срок:			тыс. тонн		1583,35				
			тыс. м³		693,0				

Недропользователь АО "Коктас"		Исполнитель ООО "Pegas oil company"	
Чертеж 6 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу карбонатных осадочных горных пород: мела на части месторождения Карагуйское в Мартуковском районе Актобинской области РК		Стадия проектирования РП
Масштаб 1:1 000	План карьера на конец отработки части балансовых запасов в Контрактный срок		2023 г.
Директор Разработал ГИП Проверил	[Подписи]		М.А.Бекмукашев Г.В.Авдонина М.А.Бекмукашев
	геолог		геолог

Разрез по линии А - А

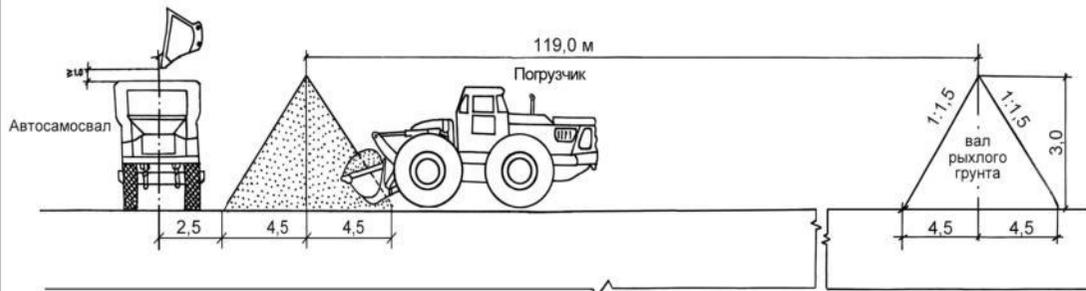
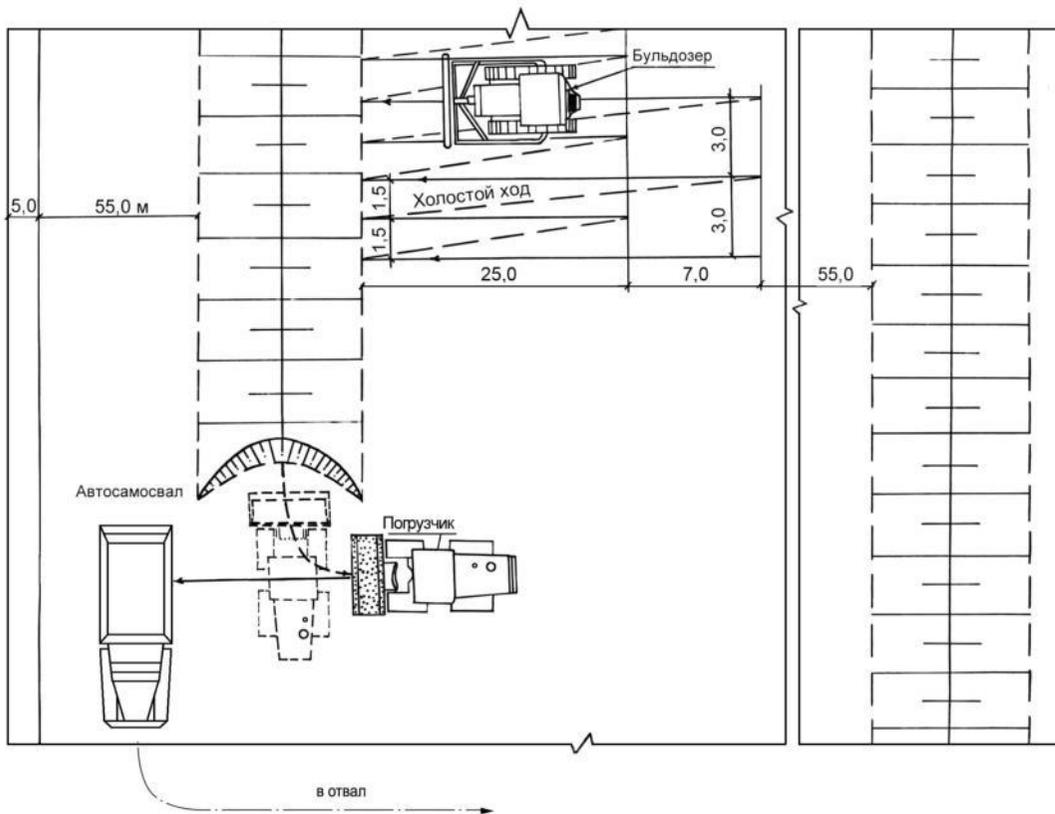


Разрез по линии В - В



Недропользователь АО "Коктас"		Исполнитель ООО "Pegas oil company"	
Чертеж 7 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу карбонатных осадочных горных пород: мела на части месторождения Каратугайское в Мартуковском районе Актыбинской области РК		Стадия проектирования РП
Масштаб гор. 1:1 000 верт. 1:200	Горно-геологические разрезы по линиям А-А, В-В		2023 г.
Директор			М.А.Бекмукашев
Разработал ГИП		геолог	Г.В.Авдонина
Проверил		геолог	М.А.Бекмукашев

**Транспортная система разработки вскрышных пород
с использованием бульдозера, погрузчика и автосамосвала**



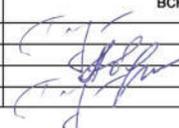
Технология работ

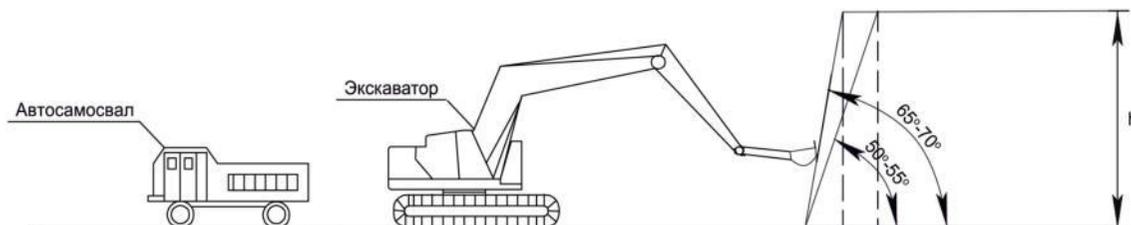
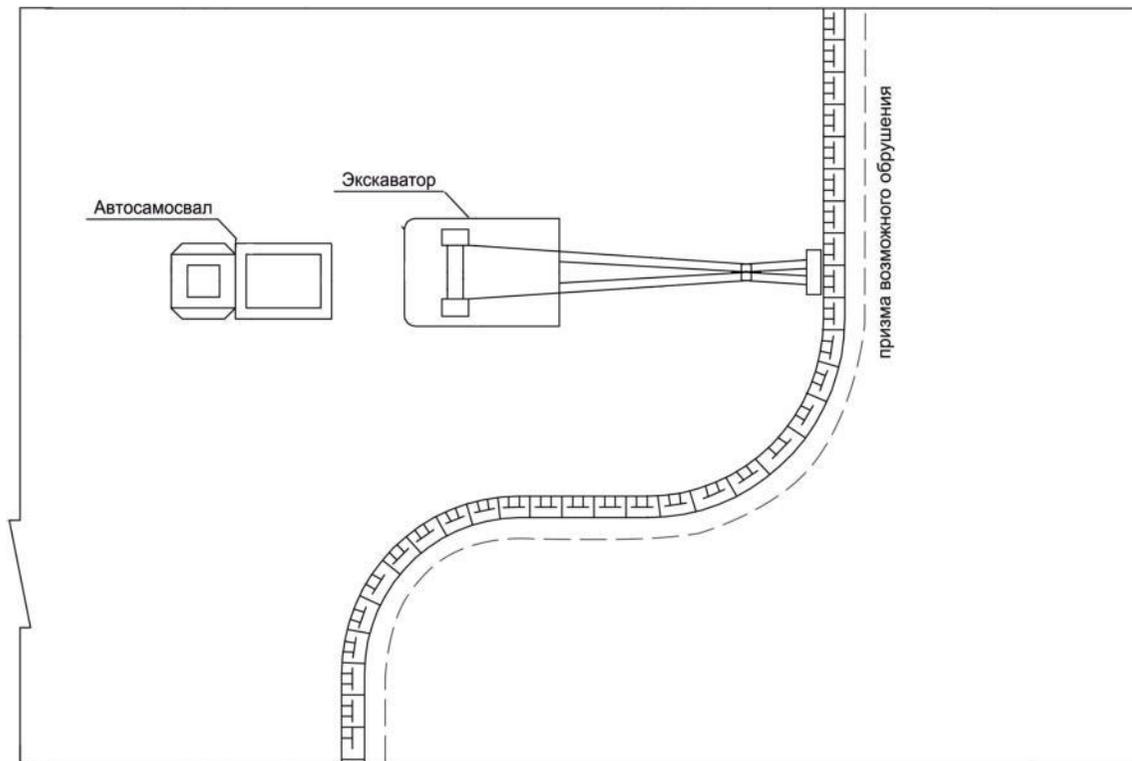
При мощности вскрышных пород до 0,5 м характерны челночные движения бульдозера, чередующие рабочий ход и отъезд назад порожняком. Вскрышную породу целесообразно набирать и перевозить с использованием дополнительного сменного оборудования (открылков).

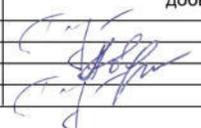
При мощности разрабатываемых пород более 0,5 м целесообразен траншейный способ, при котором вскрыша разрабатывается параллельными траншеями глубиной не более габаритной высоты машины. Расстояние между траншеями до 0,4-0,6 м. После отрывки траншей разрушают межтраншейные переемычки.

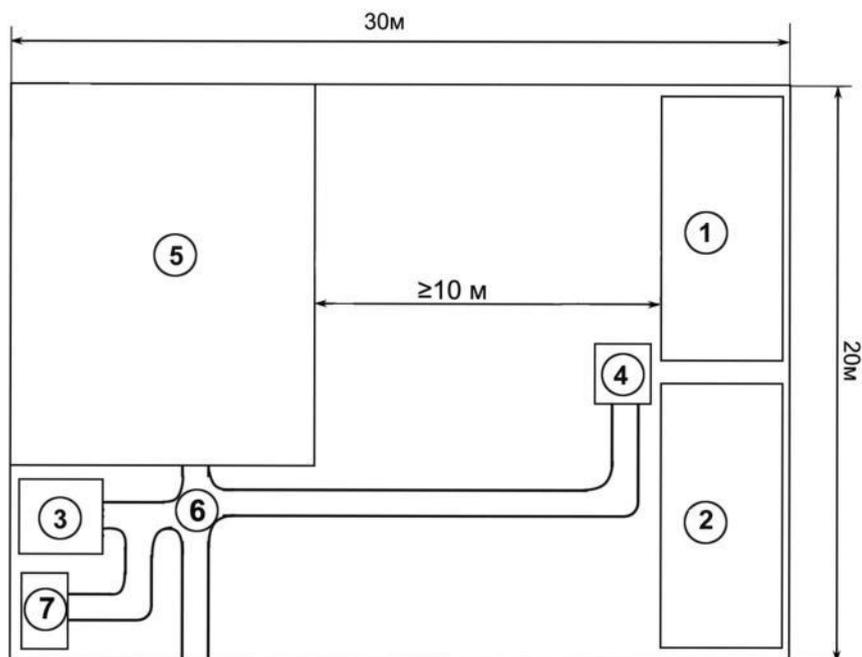
Срезанный и перемещенный материал бульдозером или автосамосвалом укладывается во временный отвал.

Все операции по разработке вскрышных пород и формировании отвалов должны выполняться в строгом соответствии с «ЕГБ при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом», Алматы, 1994.

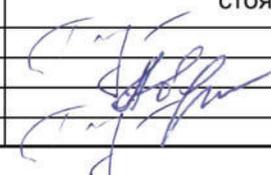
Недропользователь АО "Коктас"		Исполнитель ТОО "Pegas oil company"	
Чертеж 8 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу карбонатных осадочных горных пород: мела на части месторождения Каратугайское в Мартукском районе Актюбинской области РК		Стадия проектирования РП
Технология производства вскрышных работ			2023 г.
Директор		М.А.Бекмукашев	
Разработал ГИП		геолог	Г.В.Авдонина
Проверил		геолог	М.А.Бекмукашев



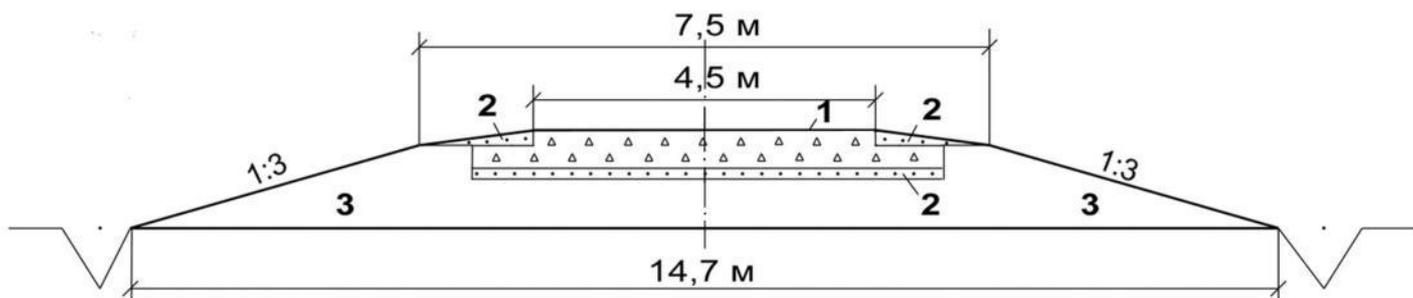
Недропользователь АО "Коктас"		Исполнитель ТОО "Pegas oil company"	
Чертеж 9 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу карбонатных осадочных горных пород: мела на части месторождения Каратугайское в Мартукском районе Актыбинской области РК		Стадия проектирования РП
Технология производства добычных работ			2023 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

Недропользователь АО "Коктас"		Исполнитель ТОО "Pegas oil company"	
Чертеж 10 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу карбонатных осадочных горных пород: мела на части месторождения Каратугайское в Мартукском районе Актыубинской области РК		Стадия проектирования РП
	План административно-бытовой и стояночной площадок		2023 г.
Директор			М.А.Бекмукашев
Разработал ГИП		геолог	Г.В.Авдонина
Проверил		геолог	М.А.Бекмукашев

Технологическая дорога



Протяженность - 250 м, среднее сечение земляного полотна (3) - 7,7 м².

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 - 1925 м³, ПГС (средне-крупнозернистый песок) - 225 м³,
щебень - 300 м³.

Недропользователь АО "Коктас"		Исполнитель ТОО "Pegas oil company"	
Чертеж 11 Лист 1	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ на добычу карбонатных осадочных горных пород: мела на части месторождения Каратугайское в Мартукском районе Актыубинской области РК		Стадия проектирования РП
	Конструктивные элементы проектируемых автодорог		2023 г.
Директор			М.А.Бекмукашев
Разработал		геолог	Г.В.Авдони́на
Проверил		геолог	М.А.Бекмукашев