

Республика Казахстан
АО «ТЭМК»
ТОО «Алаит»

Утверждаю:
Первый заместитель
Председателя правления
АО «ТЭМК»



Леннов И.В.

« » 2020 г.

**План горных работ
на добычу флюсового известняка месторождения Южно-
Топарское в Абайском районе Карагандинской области**

Директор ТОО «Алаит»



Самеков Р.С.

г.Кокшетау, 2020 г.

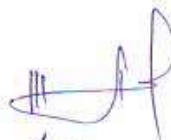
СОСТАВ

плана горных работ на добычу флюсового известняка месторождения Южно-Топарское в Абайском районе Карагандинской области

№/№ ТОМОВ, КНИГ	Наименование частей и разделов	Инвентарный номер	Примечание
Том-1, книга-1	Общая пояснительная записка. Части: геологическая, открытые горные работы, техника и технология буровзрывных работ, горно-механическая, генплан и транспорт, инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций, охрана труда и здоровья, производственная санитария, технико-экономическая.	ППР-00	Для служебного пользования
Том-2, граф. приложения	Чертежи к тому 1	ГП-01 ГП-08	-//-

Список исполнителей

Главный инженер проекта



Жиенбаев А.Т.

Горный инженер проекта



Куйшыбаев Б.С.

Нормоконтроллер:



Ибраев Н.М.

СОДЕРЖАНИЕ

№п/п	Наименование	Стр.
	Ведомость чертежей	7
	ВВЕДЕНИЕ	8
1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ	9
1.1	Административное положение	9
1.2	Климат	9
1.3	Орогидрография	12
2	ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	14
2.1	История геологической изученности месторождения	14
2.2	Геологическое строение месторождения	15
2.3	Качественная характеристика известняков	18
2.4	Запасы известняков	19
2.5	Гидрогеологические условия района месторождения	20
2.6	Горнотехнические условия эксплуатации	21
2.6.1	Закарстованность месторождения	22
3	ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ	24
3.1	Обоснование выбранного способа разработки	24
3.2	Краткие сведения о предприятии на проектное положение	25
3.3	Границы горного отвода	27
3.4	Границы отработки и параметры карьера	28
3.5	Режим работы карьера. Нормы рабочего времени	29
3.6	Производительность и срок эксплуатации карьера. Календарный план горных работ	29
3.7	Потери, разубоживание, эксплуатационные запасы полезного ископаемого	30
3.8	Вскрытие карьерного поля	31
3.9	Горно-капитальные работы	32
3.10	Технологическая схема горных работ	32
3.10.1	Основные элементы системы разработки	33
3.10.2	Технология вскрышных работ	34
3.10.3	Технология добычных работ	34
3.11	Выемочно-погрузочные работы	35
3.11.1	Выбор типа забоя и схемы работы выемочно-погрузочного оборудования	35
3.11.2	Расчет производительности экскаваторов	35
3.12	Карьерный транспорт	37
3.12.1	Расчет потребности количества автосамосвалов	37
3.12.2	Транспортировка известняка железнодорожным транспортом	39
3.13	Вспомогательные работы	41
3.14	Отвалообразование	41
3.14.1	Расчет эксплуатационной производительности бульдозеров	42

№п/п	Наименование	Стр.
3.14.2	Технология и организация работ при автомобильно-бульдозерном отвалообразовании	44
3.15	Маркшейдерская и геологическая служба	45
3.15.1	Эксплуатационная разведка	45
3.16	Устойчивость бортов, уступов карьера, отвалов и складов	46
3.16.1	Контроль за состоянием бортов и откосов уступов	47
3.17	Карьерный водоотлив	48
4	ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ БУРОВЗРЫВНЫХ РАБОТ	50
4.1	Примерная классификация горных пород месторождения Южно-Топарское по взрываемости	50
4.2	Выбор диаметра скважины и типа бурового станка	50
4.3	Выбор типа ВВ для производства работ	51
4.4	Расчет параметров буровзрывных работ	51
4.4.1	Расчет параметров буровзрывных работ для вскрышных пород	52
4.4.2	Расчет параметров буровзрывных работ для добычных работ	55
4.4.3	Дробление негабарита	58
4.5	Средства взрывания	58
4.6	Расчет потребности в буровой технике	59
4.7	Меры охраны зданий и сооружений	60
4.7.1	Расчет радиуса опасной зоны	60
5	ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	63
5.1	Основное и вспомогательное горное оборудование. Штат карьера	63
5.2	Технические характеристики основного горно-транспортного и вспомогательного оборудования	64
6.	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	66
6.1	Решения и показатели по генеральному плану	66
6.2	Переработка	66
6.3	Автомобильные дороги предприятия	74
6.4	Транспорт	74
6.5	Структура промышленной площадки карьера, вспомогательных зданий и помещений. Ремонтно-складское хозяйство	74
6.6	Отопление	75
6.7	Канализация	75
6.8	Антикоррозионная защита	75
6.9	Горюче-смазочные материалы, запасные части	75
6.10	Доставка трудящихся на карьер	76
6.11	Водоснабжение	76
6.12	Электроснабжение и электрооборудование карьера	77
7	ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ	78
7.1	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного характера	78

№п/п	Наименование	Стр.
7.1.1	Мероприятия по обеспечению безаварийной отработки карьера	78
7.1.2	Мероприятия по обеспечению электроэнергией, связью и сигнализацией	78
7.1.3	Противопожарные мероприятия	79
7.2	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного характера	79
8	ОХРАНА ТРУДА И ЗДОРОВЬЯ. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ	80
8.1	Обеспечение безопасных условий труда	80
8.1.1	Общие организационные требования правил техники безопасности	80
8.1.2	Правила безопасности при эксплуатации горных машин и механизмов	83
8.1.2.1	Техника безопасности при работе на бульдозере	83
8.1.2.2	Техника безопасности при работе экскаватора	83
8.1.2.3	Техника безопасности при работе автотранспорта	84
8.1.2.4	Техника безопасности при ведении взрывных работ	86
8.1.2.5	Техника безопасности при обслуживании электроустановок	88
8.1.3	Ремонтные работы	88
8.2	Производственная санитария	89
8.2.1	Борьба с пылью и вредными газами	89
8.2.1.1	Борьба с пылью и вредными газами при транспортировке горной массы	89
8.2.1.2	Санитарно-защитная зона	90
8.2.2	Борьба с шумом и вибрацией	90
8.2.3	Радиационная безопасность	91
8.2.4	Санитарно-бытовое обслуживание	91
9	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ	93
9.1	Общие положения	93
	Список использованной литературы	94
	Приложения	96

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Лист	Прим.
ГП-01	Геологическая карта. Масштаб 1:50000	1	Для служебного пользования
ГП-02	План карьера по состоянию на конец 2020 г.	1	– // –
ГП-03	План карьера на конец отработки	1	– // –
ГП-04	Календарный план добычных работ и вскрышных работ, горизонт +628,0 м	1	– // –
ГП-04	Календарный план добычных работ и вскрышных работ, горизонт +616,0 м	2	– // –
ГП-04	Календарный план добычных работ и вскрышных работ, горизонт +604,0 м	3	– // –
ГП-04	Календарный план добычных работ и вскрышных работ, горизонт +592,0 м	4	– // –
ГП-04	Календарный план добычных работ и вскрышных работ, горизонт +580,0 м	5	– // –
ГП-04	Календарный план добычных работ и вскрышных работ, горизонт +568,0 м	6	– // –
ГП-05	Разрез L-L к календарному плану	1	– // –
ГП-06	План отвала на конец отработки	1	– // –
ГП-07	Элементы системы разработки	1	– // –
ГП-08	Генеральный план	1	– // –

ВВЕДЕНИЕ

АО «ТЭМК» является недропользователем на основании Контракта №49 от 02.07.1996 г. на добычу флюсовых известняков месторождения Южно-Топарское.

План горных работ на добычу флюсового известняка месторождения Южно-Топарское в Абайском районе Карагандинской области выполнен ТОО «Алаит» по заданию на проектирование АО «ТЭМК» на основании Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» и приказа №42 ГУ «Управление промышленности и индустриально-инновационного развития Карагандинской области» от 09.09.2020 г. Настоящим планом горных работ предусматривается изменение объемов добычи в рабочей программе к Контракту № 49 от 02.07.1996 г.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

1.1 Административное положение

Южно-Топарское месторождение флюсовых известняков расположено в Абайском районе в 70 км к югу от г. Караганды, непосредственно вблизи железнодорожной станции Калагир, магистрали Астана-Алматы (рисунок 1).

Рельеф местности мелкосопочный, имеет общий уклон поверхности в юго-западном направлении, к долине реки Шерубай-Нура. В описываемом районе выделяются три гряды сопок, прорезанных неглубокими оврагами и балками. Месторождение приурочено к центральной гряде, длиной 8км, которая расчленена поперечными долинами на 13 сопок, именуемыми Топарами и пронумерованы с запада на восток под номерами от I до XIII (участки I - XIII).

Абсолютные отметки сопок достигают 632 метров (Топар XIII) и 577,8 м (Топар I). Постепенно мелкосопочный рельеф переходит в долину р. Шерубай-Нура с абсолютными отметками 540-552,7 м (рисунок 1).

Ближайшим населенным пунктом к месторождению является: с.Южное расположенное в 1,2 км к западу.

Ближайшим водным объектом является река Шерубай-Нура, протекающая в 1,7 км к западу от месторождения.

1.2 Климат

Рассматриваемый район расположен в зоне сухих степей с характерным для нее резко континентальным климатом. Среднегодовая температура составляет +2-3°C, летом температура достигает плюс 42- 46 градусов, зимой минус 45-50 градусов. Резко континентальный климат района является следствием удаленности территории от больших водных пространств и свободного доступа в пределы области теплого сухого субтропического воздуха пустынь Средней Азии в теплое время года и холодного, бедного влагой арктического воздуха в холодное время года.

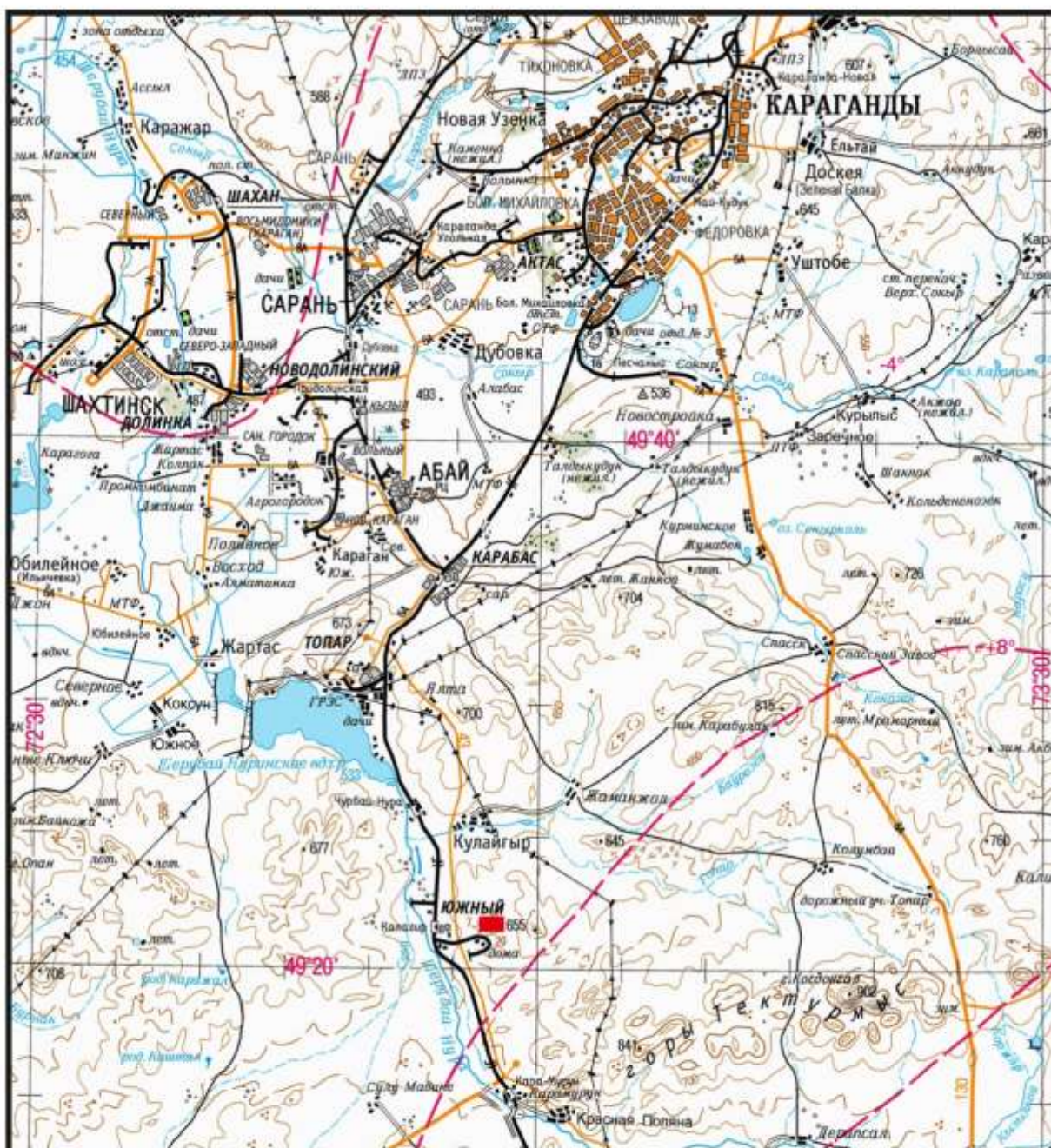
Радиационный баланс. Продолжительность солнечного сияния в среднем 2,5 тыс. часов в год. Число ясных дней в году (по общей облачности) – 80, среднее число дней без солнца – 49 в год. Суммарный приток солнечной радиации за год 110 ккал/см² на долю рассеянной радиации приходится около 45 ккал/см.² Отражательная способность земной поверхности в теплый период года изменяется в пределах 20-28%, зимней при наличии снежного покрова до 70%. Максимальный радиационный баланс наблюдается в летний период (июнь-июль) и составляет 6-9 ккал/см², годовая амплитуда радиационного баланса 9-9,5 ккал/см².

Температура воздуха. Средняя годовая температура воздуха +3°C. Самым холодным месяцем года является январь со среднемесячной температурой за многолетие -14,1°C. Наиболее теплый месяц – июль со среднемесячной температурой +20,5°C.

ОБЗОРНАЯ КАРТА

района Южно-Топарского месторождения флюсовых известняков

Масштаб 1:500000




 - Южно-Топарское месторождение флюсовых известняков

Рис. 1.

Весной среднесуточные температуры воздуха переходят через «0» в положительную сторону в период 13 марта по 23 апреля. Осенью обратное движение происходит в период с 8-29 октября. Продолжительность теплого периода (среднесуточная температура воздуха больше 0°C) составляет в среднем 200-230 дней.

Сводные данные о датах перехода среднесуточных температур воздуха через 0°C и продолжительность периодов с температурой ниже 0°C представлена в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Дата перехода средней суточной температуры воздуха через 0°C

Сезон						Продолжительность, дни		
Осень			Весна			средняя	ранняя	поздняя
средняя	ранняя	поздняя	средняя	ранняя	поздняя			
29.10	08.10	16.11	04.04	13.03	23.04	157	135	184

Влажность. Среднегодовая абсолютная влажность воздуха колеблется от 5 до 7 мб. Годовая амплитуда колебания абсолютной влажности составляет 9-10 мб. Наибольшая относительная влажность воздуха отмечается в зимние месяцы и достигает 78-79%, наименьшая – в теплое время года и составляет 51-53%, средняя относительная влажность – 66%. Среднегодовой дефицит влажности воздуха колеблется в пределах области от 5 до 9,5 мб. в летнее время и 0,3-0,6 мб. зимой.

Осадки. Распределение осадков по сезонам неравномерное. Большая их часть (70-75%) выпадает в теплый период года, при этом осадки кратковременные, носят ливневый характер. Осадки летнего периода вследствие высокого дефицита влажности почти полностью расходуются на испарение и транспирацию растительностью. Среднегодовое количество осадков составляет 250 мм, при колебаниях по годам от 151 до 420 мм.

Осадки теплого периода почти полностью расходуются на испарение и транспирацию растениями. Наименьшее количество осадков выпадает в феврале-марте и сентябре. В крайне малоснежные зимы количество осадков составляет всего 20-30 мм.

Количество дней с осадками $\geq 0,1$ мм в среднем за год составляет 60-75, что характерно для юга области, и 100-120 дней на севере области (Караганда, Каркаралинск). Максимальные запасы снега накапливаются к 20 февраля, к 1 марта - на юге области и к 10-15 марта - на севере. Плотность снежного покрова в начале зимы обычно не более 0,15-0,20 г/см³, с постепенным нарастанием до 0,25-0,35 г/см³ к началу снеготаяния. Запасы воды в снеге, согласно карте запасов воды в снеге Карагандинской области, составляют для участка ведомственного водозабора 80-90 мм. Среднесуточная интенсивность снеготаяния изменяется от 2 до 12 мм/сутки при наиболее повторяющихся – до 4-6 мм/сутки. Осадки за период снеготаяния сравнительно невелики ($\approx 20\%$ от запасов воды в снеге), однако их величина резко возрастает до 60-70% от запасов воды в снеге с учетом всего периода подъема уровней подземных вод.

Испарение. Средняя интенсивность испарения, от даты установления максимальных запасов воды в снеге до его схода с территории области, составляет 0,4 мм в сутки, наибольших – 1,4 мм в сутки. В малоснежные годы на испарение может уйти до 50% максимальных запасов воды в снеге. Суммарное годовое испарение с поверхности почвы по территории области колеблется от 100-150 мм на юге и до 250-350 мм на севере.

Ветер. Средняя скорость ветра по области достигает 3 - 4 м/сек и возрастает до 15 м/сек на срок до 5-32 суток в году. Дни со штилями бывают редко, обычно 1-2 дня в теплое время года и 2-3 дня в зимний период.

Среднее число дней со скоростью ветра не менее 8 м/с равно 146-ти дням в год, не менее 15 м/с – 42-м дням в году. Преобладающим направлением ветров зимой является северо-восточное, летом – северо-восточное и юго-западное. Наиболее сильные ветры, вызывающие зимой метели, а летом пыльные бури, чаще всего имеют юго-западное направление. Наибольшие скорости ветра, как правило, наблюдаются во второй половине зимы и весной, достигая 25-30 м/с. Зафиксированная максимальная ветровая скорость по флюгеру 40 м/с; порыв ветра по анемометру 45 м/с.

1.3 Орогидрография

Самыми крупными водными артериями Карагандинской области являются реки Нура, Сарысу, Шерубайнура, Кара-Кенгир, Куланотпес, Шидерты, Тундык и Киякты. Относительно большими водными ресурсами обладает северная часть территории области, где протекают реки Нура, Шерубайнура и Ишим, среднемноголетний модуль стока которых колеблется от 0,45 до 1,7 л/сек с 1 км². По гидрографу эти реки относятся к казахстанскому типу и не имеют круглогодичного стока на всем протяжении.

По характеру бассейнов, формам и размерам долин четко выделяются:

- верховья, относящиеся к горному району;
- участки среднего течения реки, расположенные в пределах мелкосопочного рельефа;
- низовья, приуроченные к плоским равнинам.

Для верховий характерны узкие и глубокие долины с большим количеством обломочного материала. Уклоны рек достигают 6 ‰. Берега крутые, местами обрывистые, с перепадами 1-3 м от уровня воды. В низовьях рек ширина долины достигает 5-6 км, четкие очертания долины отсутствуют. В средней части долин наблюдается относительно плавный переход от формы долины горного типа к долинам равнинных участков.

Южно-Топарского месторождения АО «ТЭМК» расположено в средней части долины р. Шерубайнуры. Река Шерубайнура образуется от слияния ручьев в горах Кызылтас, Уросбай, Каратогумбай, Тастыкаутон на абсолютных отметках около 940 м. Общая длина русла реки 268 км, площадь водосборного бассейна 14950 км². Перепад высот от верховий до устья 468 м при среднем уклоне 1,8 ‰. В своем среднем течении р. Шерубайнура протекает в пределах невысокого приречного мелкосопочника. Ширина долины здесь в среднем 1-2

км, при колебаниях от 0,5 до 4 км. Глубина русла реки не превышает 0,3-0,4 м при его ширине 10-15 м. Скорость течения поверхностных вод в русле 0,4-0,5 м/сек. Наибольшая ширина русла реки достигает 24 м, а глубина русла в таких местах не превышает 0,2 м при скорости движения воды 0,1 м/сек. В своем среднем течении р. Шерубайнура принимает большое количество притоков. Наиболее крупные из них – р. Карамыс, Талды, Бабан, Байгора и Сулу. В верховьях средней части долины среднемноголетний расход воды (площадь водосбора 2270 км²) достигает 1,15 м³/сек при модуле стока 0,51 л/сек с 1 км², общий объем годового стока характеризуется цифрой 36,3 млн. м³.

В районе ведомственного водозабора ниже района впадения вышеназванных притоков, при площади водосбора 8700-10600 км², величина расхода достигает 5,69-5,74 л/сек с 1 км² при модуле стока 0,65-0,54 л/сек с 1 км². При этом общий объем годового стока достигает величины 179-181 млн. м³.

Наибольший расход р. Шерубайнура был зафиксирован весной 1945 г в количестве 900 м³/сек при модуле стока 60,2 л/сек с 1 км². В маловодные годы летний меженный сток снижался до 0,5 м³/сек, а зимой - до 0,15 м³/сек и даже в отдельные годы падал до нуля.

Минерализация поверхностных вод в весеннее время не превышает 0,2-0,4 г/дм³, а в летнюю межень и сухую осень возрастает до 0,8 г/дм³.

2. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1 История геологической изученности месторождения

Южно-Топарское месторождение флюсовых известняков выявлено в 1942 году. Впервые разведочные работы были проведены на I и II Топарах на стадии предварительной разведки. Запасы известняков по категориям В+С₁+С₂ в количестве 30,3 млн.тн. были утверждены ТКЗ Казахстанского геологического управления.

В 1949-1950 годах продолжены разведочные работы на I и II Топарах, разведан III и изучен с поверхности IV Топары. Разведочные работы проводились скважинами механического колонкового бурения до абсолютной отметки + 525-536м (Топар I) и +513м (Топар II).

Проведенные исследования показали, что серые известняки, имеющие преимущественное распространение на месторождении, могут быть использованы в качестве флюсов. Окремненные разности для этой цели непригодны.

Запасы, по результатам работ 1949-1950 годов, были утверждены ВКЗ СССР (Протокол 6875 от 16.05.51г.) в следующих количествах по категориям: А₂ – 14,1 млн.тн., В – 3,8 млн.тн. и С₁ – 22,6 млн.тн.

В 1951-1952 годах проводятся детальные разведочные работы на Топаре IV, с целью перевода запасов, утвержденных ВКЗ по категории С₁ в категорию А₂, а также на новых участках – Топарах V-VIII. На Топарах IX-XIII работы проведены на стадии предварительной разведки.

Глубина разведочных работ ограничилась абсолютной отметкой +520м.

По результатам разведочных работ, проведенных в 1951-52гг., запасы известняков в качестве флюсового сырья утверждались ВКЗ (Протоколами №6785, №8098). Всего на 13 участках (Топарах) было утверждено по категориям А+В+С₁ – 124,5 млн.тн.

В связи с растущей потребностью в известняке в 1971-1974 годах проведена доразведка карьерного поля №1 (Топары I-VI) с целью прироста запасов известняка на глубину до абсолютной отметки +460м.

В результате проведенных разведочных работ, получен прирост запасов флюсового известняка по карьерному полю №1 в количестве 96 млн.тн.

Протоколом № 7389 от 23.05.1975 г. ГКЗ СССР утвердила запасы по карьерному полю №1 (Топары I-VI) в количестве 132,9 млн.тн.

В 1976-1979 годах продолжается доразведка на участках карьерного поля №2 (Топары VII-VIII). Разведочные работы проводились на глубину до абсолютной отметки + 460м и получен прирост запасов в количестве 70 млн.тн.

В пределах Топаров VII-VIII и на площади между Топарами VI - VII Протоколом № 8465 от 20.02.1980 года ГКЗ СССР утвердила запасы в количестве 116,2млн.тн. Всего утвержденные запасы составляют 272,4млн.тн известняка (Топары I- XIII).

2.2. Геологическое строение месторождения

В геологическом строении района принимают участие породы от кембрия до нижнего карбона, а также отложения неогена и разновозрастные осадки четвертичного возраста.

Южно-Топарское месторождение флюсовых известняков приурочено к центральной части Топарской синклинали структуры, протягивающейся в субширотном направлении на 45 км.

Ядро синклинали сложено турнейскими отложениями и представляет собой узкую изоклиналиную складку с падением пород на крыльях и в ядре структуры на юг под углами 70-90°.

Месторождение в рельефе представляет собой гряду невысоких сопок, вытянутых в широтном направлении на 8 км, расчлененными поперечными долинами на 13 сопок, именуемые с запада на восток Топар I, Топар II и т.д. до Топара XIII. Топары отделены друг от друга неглубокими поперечными долинами.

В геологическом строении месторождения принимают участие кассинские и русаковские отложения турнейского яруса нижнего карбона, а также глинистые отложения павлодарской свиты неогена и делювиально-пролювиальные образования средне-верхнечетвертичного возраста.

Породы кассинского горизонта (C_1 t_1 kas) по литологическим признакам условно подразделяются на две пачки, нижнюю и верхнюю.

Нижняя пачка в пределах южного крыла изоклиналиной складки представлена известково-глинистыми, кремнисто-глинистыми и углисто-глинистыми сланцами с прослоями и линзами темно-серых до черного цвета кремнисто-глинистых и кремнистых известняков.

Мощность глинистых сланцев изменяется от 30-40 м на западном фланге, до 100-200 м на востоке. Мощность кремнистых и кремнисто-глинистых известняков не выдержана и колеблется от 0-5 до 30-40 м. Глинистые сланцы перекрываются темно-серыми и черными кремнисто-глинистыми известняками мощностью до 30 м.

Макроскопически сланцы представляют собой темно-серую до черного цвета, иногда буровато-коричневую породу, легко подвергающуюся физическому выветриванию (кern на открытом воздухе после 2-3 дней разрушается по слоистости на очень тонкие «лепестки»). Сланцы до глубины 20-40 м, выветрелые до состояния пластичных глин.

Глинистые сланцы в северном направлении фациально замещаются карбонатными породами. В северном борту складки, нижняя пачка представлена темно-серыми и черными окремненными известняками мощностью до 100 м.

В кремнистых известняках нижней пачки кассинского горизонта на профиле X отмечаются две маломощные (10-15 м.) межпластовые залежи (силы) магматических пород – андезитовые порфириды. Залежи залегают субсогласно с вмещающими породами. Контакты резкие, активные. Вмещающие осадочные породы перекристаллизованы, брекчированы.

Верхняя пачка кассинских отложений, в пределах месторождения, сложена серыми кристаллическими известняками, которые являются продуктивной толщей (в понятие «мономинеральные кристаллические – металлургические» известняки вкладываются «кондиционные» разности известняков с содержанием кремнезема не более 2%)

Кристаллические известняки слагают ядро Топарской изоклиальной складки, замок которой по данным геофизических исследований находится на глубине 350-400 м. Таким образом, известняки продуктивной толщи можно рассматривать как пластовую залежь, падающую на юг под углами 70-90 градусов, прослеживающуюся по простиранию в пределах участков I-VIII на 5,3 км. и выклинивающуюся по падению на глубине 350-400 м. от поверхности. Ее мощность (мощность двух сближенных крыльев) в эрозионном срезе колеблется на участках I-VI от 125 м до 290 м., а на участках VII-VIII от 160 м. до 355 м. Суммарная мощность пластов известняков изменяется на участках I-VI от 80 м. до 240 м. а на участках VII-VIII от 120 м до 285 м.

Разведочными скважинами залежь изучена на глубину 150-200 м., до абсолютной отметки + 460 м. В толще серых кристаллических известняков, в осевой части изоклиальной складки, фрагментами выделяются массивные пестро-цветные и серо-цветные окремненные известняки с прослоями плитчатых разностей, мергелей, алевролитов и глинистых сланцев, которые делят продуктивную толщу на две пачки, относящиеся соответственно к южному и северному крыльям складки. Мощность этих известняков изменяется от 0 до 100 м.

Кроме того, в разрезе, особенно в южной и западной частях месторождения, отмечаются линзы и прослои пестроцветных кремнистых известняков. По простиранию они прослеживаются на расстоянии от 10-15 м. до 600-800 м., при мощности от 1 до 25 м. Контакт между серыми кристаллическими и пестро-цветными кремнистыми известняками, как правило, резкий (содержание кремнезема на расстоянии одного метра изменяется от 0,5 до 20-25%), однако отмечаются случаи и постепенного перехода между указанными разностями. За счет этого окремненные известняки в разрезе имеют «столбообразную» или неправильную форму.

Аналогичные взаимоотношения наблюдаются также между серыми кристаллическими известняками и подстилающими их темно-серыми и черными кристаллическими известняками со стороны лежащего бока и перекрывающими их глинистыми сланцами со стороны висячего бока. Линзы и прослои кремнистых известняков геометризуются среди металлургических известняков, но не всегда достаточно четко. В пределах развития карбонатных пород, слагающих продуктивную толщу, встречаются карстовые полости приповерхностного и внутреннего характера.

Приповерхностная закарстованность характерна практически для всей площади, вследствие чего рельеф известняков неровный, карстовый. Приповерхностный карст приурочивается к межсопочным понижениям, согласующимся с общим простиранием структуры. Морфология карстовых полостей хорошо изучена в действующем карьере, обычно они имеют

причудливую форму и выполнены очень плотной глиной с обломками выщелоченного известняка.

Закарстованность месторождения неравномерна. Наибольшее развитие карстовые явления имеют в восточной части месторождения (участки VII-VIII), сравнительно меньше распространены они в западной части месторождения (участки II-VI). На этих участках карстовые полости имеют крупные размеры (от 10 до 70 тыс.м²), скважинами они прослежены на глубину от 10-40 м до 120-150 м.

Одиночные карстовые полости имеются практически во всей продуктивной толще карбонатных отложений, однако несколько больше их количество приурочено к северному крылу структур, к низам пачки металлургических известняков. Наибольшей закарстованности подвержены пестро-цветные кремнистые известняки. Внутренний карст характерен для известняков мономинеральных разностей. Он развит до глубины 50 м., имеет причудливую форму и размеры в сечении до 40 м². По данным эксплуатации закарстованность металлургических кремнистых известняков составляет 6,3%, при этом на долю приповерхностного (внешнего) карста приходится примерно 60-70% объема карстовых полостей.

Известняки трещиноваты, значительная часть трещин залечена кальцитом. Открытые трещины обычно заполнены глинистым материалом.

Русаковский горизонт. Отложения русаковского горизонта залегают в ядре складки, картируются в виде фрагментов в пределах I,V,VI Топаров. Представлены они кремнистыми светло-серыми и серыми мелкокристаллическими разностями массивного сложения, с прожилками кальцита, секущими породу в разных направлениях. Глинистые сланцы имеют ограниченное развитие и выклиниваются на глубине 10-40 м.

Граница между кассинскими известняками и карбонатными породами русаковского горизонта принята условно.

Павлодарская свита. Отложения свиты имеют ограниченное развитие в пределах участков Топаров I и II, где они залегают на неровной поверхности карбонатных пород. Представлены они неогеновыми глинами красного, бурого и желтого цветов. Глины плотные, пластичные, иногда песчанистые, часто карбонатизированы, ожелезнены, с включением «бобовин» марганца и кристаллов гипса. Мощность глин не превышает 7 м.

Делювиально-пролювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста имеют довольно значительное площадное развитие, хотя мощность их невелика и колеблется от первых метров до 40 м. Пространственно они приурочены к периферийной части сопок и долинам между Топарами. Наибольшие мощности этих отложений получили развитие на участках I-II и VI-VII. Литологически отложения представлены бурыми суглинками с обломками материнских пород.

Тектоника. По данным геолого-геофизических исследований между II и III, VIII и IX Топарами фиксируются разрывные нарушения субмеридиального простирания. Для них характерен разрыв сплошности пород продуктивной толщи со смещением до 120 м. (участки II-III). В пределах этих зон нарушений

породы сильно нарушены и закарстованы, причем карстовые полости здесь имеют площадное развитие.

2.3 Качественная характеристика известняков

Химический состав:

Основным полезным ископаемым месторождения являются мономинеральные известняки, используемые для производства конвертерной извести, в качестве флюсов в черной и цветной металлургии и в химической промышленности для производства карбида кальция.

Пестро-цветные, темно-серые и черные кремнистые известняки при разработке месторождения используются для производства строительного камня (щебня). Известняки от светло- до темно-серого цвета, представляют собой почти мономинеральную кристаллическую породу, состоящую из кальцита и единичных скоплений глинисто-сланцевого минерала.

Флюсовые известняки характеризуются следующим содержанием основных компонентов (по данным геологоразведочных работ) в %, окись кальция (CaO) – 54,8, кремнезем (SiO_2) – 0,80. Кремнезем является основным лимитирующим компонентом Южно–Топарского месторождения при использовании их в металлургическом и химическом производстве.

Окись магния (MgO) – 0,26

R_2O_3 – 0,42

P_2O_5 – 0,021

SO_3 – 0,003

H/O – 1,26 (нерастворимый остаток).

Флюсовые известняки по химическому составу полностью отвечают требованиям действующих технических условий на «Известняки для производства конвертерной извести», «Известняки флюсовые» и «Известняки для карбидного производства».

Физико - механические свойства:

Объемный вес:

Известняка флюсового - 2,62 т/м³

Глинисто - кремнистых сланцев - 2,00 т/м³

Скальных пород - 2,60 т/м³

Рыхлых пород - 1,70 т/м³

Смешанных пород - 2,20 т/м³

Естественная влажность - 0,1 – 0,2%

Коэффициент разрыхления известняка и скальных пород - 1,30

Коэффициент крепости флюсового известняка по шкале проф. Протоdjяконова - 8-12
скальных пород - 10-15

2.4 Запасы известняков

Южно-Топарское месторождение флюсовых известняков обрабатывается с 1960 года. Подсчет запасов произведен до горизонта с абсолютной высотной отметкой +460м, в контурах карьера, запроектированных институтом «Уралгипроруда» в 1987 году.

Запасы утверждены Протоколом ГКЗ СССР №8465 от 20.02.80 г. (Топары VII-VIII).

Участок месторождения, включаемый в Топары XII- XIII, к освоению в ближайшие годы не намечается.

В основу подсчета балансовых запасов металлургических известняков положены постоянные кондиции, утвержденные ГКЗ СССР Протокол №1333 от 23.03.79 г. (для участков VII-VIII), которые предусматривают:

- оконтуривание запасов известняков произвести по пробам бортовое содержание лимитирующих компонентов, которые отвечают требованиям промышленности.

а) для производства конверторной извести, химсостав, %:

	I сорт	II сорт
окиси кальция (CaO)-не менее	53,5	53,0
окись магния (MgO)-не более	1,2	1,2
кремнезем (SiO ₂)-	1,0	1,5
полуторные окислы (Al ₂ O ₃ +Fe ₂ O ₃)	1,5	1,5
сера (S)-	0,03	0,05
фосфор (P)-	0,06	0,06

б) флюсовые разности, химсостав, %

CaO – не менее	52.0-54,0
MgO – не более	2.5
н/о	3,0
SiO ₂ –	2,0
Al ₂ O ₃ –	2.0
P ₂ O ₅ –	0,5
SO ₃ –	0,5

в) для производства карбида кальция, химсостав, %:

CaO – не менее	54,0
MgO – не более	0,6
SiO ₂ –	2,0
R ₂ O ₃ –	1,5
P ₂ O ₃ –	0,04
SO ₃ –	0,35

Сопротивление сжатию – не менее 150 кг/см², при размере кусков 80-200мм.

-максимальная мощность прослоев некондиционных известняков, включаемых в подсчет запасов – 5 м;

-минимальная мощность прослоев полезного ископаемого, включаемых в подсчет запасов – 5 м.

Остаток балансовых запасов на 01.01.2020 г. по категориям составил:

- В+С₁ – 161 339,1 тыс.тн;

- С₂ – 1 181 тыс.тн.

2.5. Гидрогеологические условия района месторождения

Южно-Топарское месторождение приурочено в гидрогеологическом отношении к трещинно-грунтовому бассейну, сложенному нижнекаменноугольными карбонатными породами, ограниченными с севера и юга вулканогенно-осадочными девонскими образованиями при общем уклоне продуктивной толщи известняков на запад, в сторону местного базиса эрозии р. Шерубай-Нура. В районе месторождения по условиям циркуляции выделяются несколько типов подземных вод, приуроченных к различным стратиграфическим комплексам пород. Южно-Топарское месторождение приурочено к водоносному комплексу карбонатных отложений фаменского и турнейского ярусов, который играет главную роль в обводнении месторождения. Породы, слагающие комплекс карбонатных пород, интенсивно трещиноваты, однако подавляющее большинство трещин залечено кальцитом. Открытые трещины выполнены глинистым материалом.

Воды не напорные, уровень подземных вод располагается на глубине 10-20 м от поверхности. Коэффициент фильтрации колеблется в пределах 0,04-0,1 м/сут. Удельный дебит варьируется от 0,2 до 3 л/сек. По качеству воды комплекса пресные, редко слабоминерализованные. По химическому составу они гидрокарбонатно-кальциевые. Питание водоносного комплекса происходит, в основном, за счет инфильтрации атмосферных осадков, выпадающих на площади развития водовмещающих пород. При расширении существующего карьера можно ожидать увеличение водопритока также за счет вовлечения в районную депрессию подземных вод аллювиальных четвертичных и верхнеолигоценых отложений долины р. Шерубай-Нуры.

Гидрогеологические условия месторождения благоприятны. Расчетный максимальный водоприток в карьер с учетом атмосферных осадков составит 96,8 м³/час.

Фактический приток воды в карьер составляет в среднем (за все время эксплуатации) 72,0 м³/час. Предусматривается открытый полустационарный водоотлив с передвижным насосом марки ЦНС-180-240 производительностью 300 м³ в час, 120 напор водяного столба.

Вода месторождения с минерализацией поверхностных вод в весеннее время не превышает 0,2-0,4 г/дм³, а в летнюю межень и сухую осень возрастает до 0,8 г/дм³.

По составу пресные с сухим остатком до 0,5 г/дм³, общая жесткость 0,8-5,4 мг-экв/дм³, по химическому составу – гидрокарбонатные кальциевые.

Воды месторождения не пригодны для использования в хозяйственно-технических целях, кроме пылеподавления при буровзрывных работах и пылеподавления при транспортировке горных пород.

2.6 Горнотехнические условия эксплуатации

Месторождение известняков приурочено к ядру синклинали складки и представляет собой пластообразную залежь широтного простирания с крутым падением на юг под углами 70-90°.

Продуктивная толща представлена мелкокристаллическими мономинеральными известняками от светло до темно-серого цвета с прослоями и линзами кремнистых карбонатных пород мощностью до 100 м.

В висячем боку (южный борт) породы представлены глинистыми сланцами и кремнистыми известняками, в лежащем боку – кремнистыми известняками.

Мощность продуктивной толщи колеблется от 125-160 м. до 290-350 м. Мощность кремнистых известняков в висячем боку колеблется от 0 до 40 м, в лежащем – 50-100 м.

Известняки продуктивной толщи представляют собой монолитные очень крепкие мелкокристаллические породы, реже слоистые. Слоистость согласуется с падением пород.

Пласты кремнистых пород, внутри продуктивной толщи, характеризуются тонко-мелко-кристаллической структурой и полосчатой текстурой.

Глинистые сланцы, которые распространены в висячем боку, представляют собой породу, легко подвергающуюся физическому выветриванию.

К рыхлым вскрышным породам относятся карстовые и четвертичные отложения.

Горнотехнические условия разработки Южно-Топарского месторождения достаточно изучены по результатам эксплуатационной разведки и собственного опыта ведения работ.

Анализ геологических и инженерно-геологических сведений, а также имеющийся опыт производства горных работ позволяют прогнозировать следующие горнотехнические условия его разработки.

Выполненные ранее горные работы создают благоприятные условия в части организации фронта вскрышных работ, а также проведение добычи на уже вскрытых горизонтах с освоением оставшихся запасов месторождения открытым способом.

При разработке участков с прослоями некондиционных известняков и карстовыми полостями, выполненными глинистыми отложениями с обломками известняков, производится в карьере призабойная сортировка.

Общий процент закарстованности – 6,3.

Подсчет запасов произведен до абсолютной отметки +460 м.

По классификации запасов месторождений твердых полезных ископаемых, рассматриваемое месторождение относится ко II группе.

Физико-механическая характеристика горных пород свидетельствует, что наличие скальных, полускальных разновидностей горной массы требует применение буровзрывных работ для их предварительной подготовки к выемке.

В соответствии с горно-геологическими условиями месторождения, Техническим проектом предусматривается поперечно-продольная двух бортовая система разработки горизонтальными слоями, с перемещением вскрышных пород на внешние отвалы, а флюсового известняка на перегрузочный склад с использованием экскаваторов-5А в комплексе с автомобильным транспортом.

Высота уступа принята 12 м.

Угол откоса рабочего уступа, градусы:

- в рыхлых породах – 55;
- в кремнисто-глинистых сланцах – 60;
- в известняках – 75.

Ширина нормальных рабочих площадок, м – 55

минимальных, м – 30.

Гидрогеологические условия для открытой разработки месторождения благоприятны. Фактический водоприток в среднем составляет 72 м³/час.

Расчетный максимальный водоприток в карьер с учетом атмосферных осадков составит 96,8 м³/час.

Предусматривается открытый полустационарный водоотлив с передвижными насосами марки ЦНС-180-240: 180 м³ в час, 240 напор водяного столба.

2.6.1 Закарстованность месторождения

Общий процент закарстованности – 6,3. Закарстованность месторождения неравномерна, на долю внешнего карста приходится 60-70% объема карстовых полостей. Карстовые отложения, как правило, геометризуются в пространстве, согласуясь с общим простиранием месторождения, образуя иногда глубокие (до 120-150м.) V-образные полости. Внутренний карст характерен для кондиционных разностей, и имеет причудливую форму. Карстовые полости выполнены очень плотной глиной с обломками известняков. Карстовые провалы на месторождении не установлены.

Четвертичные отложения представлены делювиально-пролювиальными суглинками с обломками коренных пород. Мощность этих пород до 40 м.

Складчатая структура осложнена разрывными нарушениями сдвигового характера с амплитудой перемещения от нескольких метров до 120 м. В пределах этих зон нарушений породы сильно трещиноваты и закарстованы. Характерным является наличие на месторождении небольших тектонических нарушений, которые фиксируются в виде маломощных (1-2 м.) зон дробления и смятия пород.

Сами известняки сильно трещиноваты. Трещины в основном залечены кальцитом. Открытые трещины выполнены глинистым материалом. Направление их различное, но в основном согласуется с падением пород.

Как показывает опыт эксплуатации карьера разрывные нарушения, развитые в пределах месторождения, существенного значения для ведения горных работ не имеют, поскольку стенки карьера, в зонах осложненных нарушениями и трещиноватостью, при правильном ведении горных работ устойчивы.

Все расчеты по устойчивости уступов и бортов карьера, а также рекомендации по предупреждению деформаций были проведены специалистами Карагандинского политехнического института (сейчас КарГТУ).

Для обеспечения устойчивости бортов карьера необходимо проведение мероприятий, направленных на предупреждение катастрофических явлений. В случае оползней и обрушений участков уступов рекомендуется укреплять такие массивы специальными контрфорсами.

При разработке карьера осуществляется постоянный геологический контроль за состоянием вскрытых пород для своевременной корректировки технологической схемы.

Физико-механические свойства скальных и рыхлых пород месторождения приводятся в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Краткая характеристика горнотехнических условий эксплуатации

№№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Наименование пород			
			Скальные породы			Рыхлые породы
			Известняки флюсовые	Известняки окремненные	Глинистые сланцы	
1	Объемная масса	т/м ³	2,62	2,60	2,00	1,70
2	Коэффициент крепости по Протодяконову		12-14	12-15	8-12	1-6
3	Категория пород по классификации: - по буримости - по взрываемости-		VII-VIII IV-V	VII-IX IV-V	I-III III	
4	Коэффициент разрыхления		1,42	1,40-1,42	1,20-1,40	1,20-1,40
5	Влажность	%	0,1-0,2	0,1-0,2		
6	Сопротивления сжатию в сухом состоянии	МПа	68,7-217,0	84,2-232,0		
7	Угол внутреннего трения	град	28	28	28	18

3. ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ

3.1. Обоснование выбранного способа разработки

Основными факторами, влияющими на выбор способа разработки, являются: горнотехнические условия залегания пород, физико-механические свойства пород, горно-геологические и гидрогеологические особенности месторождения.

Система разработки определяется способом и порядком производства горно-подготовительных, вскрышных и добычных работ. Рациональная система должна обеспечивать безопасность работ, минимальные потери полезного ископаемого, достижение наилучших показателей интенсивности разработки, а также высокую производительность и небольшую себестоимость продукции.

Учитывая горнотехнические условия месторождения и физико-механические свойства горных пород, была принята комбинированная транспортная система разработки с забойно-циклическим транспортным оборудованием (экскаватор-самосвал) с последующим вывозом вскрышных пород в отвал, а полезного ископаемого на дробильно-сортировочную фабрику (ДСФ) железнодорожным транспортом.

Разработка месторождения флюсовых известняков Южно-Топарское производится согласно «Проекта промышленной разработки Южно-Топарского месторождения флюсовых известняков в Абайском районе Карагандинской области», составленному ТОО Тренинг-центр «Timerlan-2011» в 2016 году.

Учитывая то, что породы вскрыши и полезное ископаемое сходны по условиям экскавации, разработка их ведётся одним и тем же оборудованием с предварительным рыхлением пород буровзрывным способом.

Карстовые породы и скальная вскрыша, прослойки которых встречаются в толще продуктивных известняков, разрабатываются с полезным ископаемым в забое селективно.

Высота уступа принята 12 м.

Технические границы карьеров определены на основании исходной геологической документации и современного состояния горных работ. На глубину проектируемый карьер участка Топар VII-VIII месторождения Южно-Топарское ограничен с учетом объемов добычи до конца действия контракта до горизонта +568 м.

Принятый способ отработки месторождения является наиболее рациональным для данного типа месторождений, поэтому настоящим планом предусматривается продолжить разработку запасов таким же способом, то есть открытым способом - карьером.

Предельные границы карьеров в плане отстроены с учётом принятых откосов добычных уступов, вскрывающих транспортных и предохранительных берм.

Основные технико-экономические показатели по отработке карьера приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

№ п/п	Параметры и показатели	Ед. изм.	Месторождение Южно-Топарское
1	Геологические запасы месторождения В+С ₁	тыс.тн	161339,1
	С ₂	тыс.тн	1181,0
	всего	тыс.тн	162520,1
2	Запасы месторождения, предусмотренные к отработке настоящим планом	тыс.тн	8606,7
3	Потери	%	6,2
4	Разубоживание	%	1,7
5	Эксплуатационные запасы	тыс.тн	8220,0
6	Годовая мощность по добыче известняка 2021 г.	тыс.тн	20,0
	2022-2025 гг.	тыс.тн	300,0
	2026-2035 гг.	тыс.тн	700,0
7	Объем вскрышных пород	тыс.м ³	2997,6
8	Коэффициент вскрыши	м ³ /тн	0,36

3.2 Краткие сведения о предприятии на проектное положение

Основная производственная деятельность АО «ТЭМК» заключается в добыче и переработке флюсовых известняков Южно-Топарского месторождения, пригодных для производства конверторной извести, карбида кальция, а также используемых в качестве металлургических флюсов.

В качестве выемочно-погрузочного оборудования при разработке горной массы в карьере используются два гусеничных электрических одноковшовых экскаватора типа прямая лопата марки ЭКГ-5А с емкостью ковша 5 м³ и один дизельный экскаватор типа обратная лопата марки ЕК-450 FS с емкостью ковша 2,6 м³.

Для производства вспомогательных работ используются бульдозер марки Shantui SD-32 и один фронтальный погрузчик марки ZL-50G.

В связи с высокой крепостью, выемка скальных пород производится с предварительным рыхлением посредством ведения взрывных работ.

Бурение взрывных скважин производится станком шарошечного бурения типа SWDE-120.

Отработанные породы вскрыши автосамосвалами марки БелАЗ-75485 грузоподъемностью 45 тонн вывозятся из карьера на внешний отвал вскрыши №5, расположенный на его северном борту.

Для работы на отвале используется бульдозер марки SHANTUI-SD32.

Всего на балансе ЮТРУ имеется 5 отвалов:

- бульдозерный отвал №1 – для складирования скальной породы (окремненные известняки);
- бульдозерный отвал №2 – для складирования смешанных пород (рыхлые и карстовые глинистые породы и сланцы);
- экскаваторный отвал №3;

- экскаваторный отвал №4,5 – для складирования скальных и смешанных пород.

Для обеспечения бесперебойной поставки известняков на дробильно-сортировочную фабрику, на южном борту карьера организованы перегрузочные склады:

- перегрузочный склад известняка уч-к VI-Топар: вместимость склада – 20,0 тыс. т (7,6 тыс. м³), высота склада 6 м, площадь склада – 12,5 тыс. м²;

- перегрузочный склад известняка уч-к VIII-Топар: вместимость склада – 16,0 тыс. т (6,1 тыс. м³), высота склада 6 м, площадь склада – 10,8 тыс. м².

Доставка известняков из карьера на склад осуществляется автомобильным транспортом – автосамосвалами марки БелАЗ-75485 грузоподъемностью 45 т. Транспортировка известняков с перегрузочного склада на дробильно-сортировочную фабрику (ДСФ) производится железнодорожным транспортом. Для отгрузки флюсовых известняков со складов ДСФ в железнодорожные вагоны используется электрический экскаватор марки ЭКГ-5А.

На промплощадке дробильно-сортировочной фабрики (ДСФ) размещены следующие объекты: дробильно-сортировочная фабрика (ДСФ), котельная, склад угля при котельной, ремонтно-механический цех (РМЦ), автоцех, железнодорожный цех, АБК ДСФ, насосная, пожарное депо, а также два поста охраны.

Дробильно-сортировочная фабрика (ДСФ) предназначена для дробления и сортировки сырого известняка, добываемого на карьере, с целью получения качественного флюсового известняка, пригодного для карбидного и ферросплавного производства.

Согласно ранее выполненного проекта, институтом «Уралгипроруда» 1987 год ДСФ рассчитана на выпуск готовой продукции классов 80-160, 40-80, 30-80, 10-30, 0-40 и 0-10 мм.

В состав ДСФ входят: корпуса крупного, среднего и мелкого дробления, шесть корпусов сортировки, погрузочные железнодорожные бункеры, бункер мелочи, бункер породы и открытые склады готовой продукции.

Погрузка готовой продукции с открытых складов ДСФ в ж.-д. вагоны производится с помощью электрического экскаватора марки ЭКГ-5А (1 шт.)

Источником хозяйственно-бытового водоснабжения АО «ТЭМК» являются подземные воды из собственных скважин месторождения Средне-Шерубайнуринское. По химическому составу подземные воды пресные, минерализация воды колеблется 0,3-1,5 г/м³. Водопотребление осуществляется на основании Акта государственной регистрации Контракта № 873 на проведение операций по недропользованию №0000383 выданного Министерством энергетики и минеральных ресурсов РК в 2002 году.

Источником технического водоснабжения карьера являются подземные воды карьерного водоотлива при отработке Южно-Топарского месторождения флюсовых известняков.

Подземные воды месторождения Средне-Шерубайнуринское расходуется в основном на нужды села Южное, на санитарно-питьевые нужды персонала

карьера и дробильно-сортировочной фабрики, а также для мокрого золошлакоудаления в котельной.

Хозяйственно-бытовые сточные воды в объеме 39,2 тыс.м³/год отводятся в канализационную сеть села Южное. Сточные воды от котельной в объеме 23,088 тыс. м³ отводятся в пруд-испаритель.

Подземные воды с карьера отводятся на рельеф местности в границах земельного отвода. Водоотливная система карьера состоит из зумпфа, расположенного на отметке +540 м (ТопарVIII). Для откачки дренажных вод предусматривается открытый полустационарный водоотлив насосами типа ЦНС-180-240, производительностью 180 м³/час.

В результате добычных работ к настоящему времени образовались две карьерные выемки: карьерное поле №1 (Топары I-VI) и карьерное поле №2 (Топары VII-VIII), со следующими размерами: 3560 x 501 м и 1701 x 376м соответственно. Карьерное поле №1 вскрыто до глубины +472,5 м, №2 – +544 м. Топары XII-XIII не вскрыты.

Данным планом горных работ предусматривается разработка карьерного поля №2 участка Топары VII-VIII.

3.3 Границы горного отвода

Площадь горного отвода для добычи месторождения Южно-Топарское составляет 3,94 км².

Координаты угловых точек горного отвода приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.4

Угловые точки горного отвода

№ точек	Географические координаты			
	Участок Топар I-VIII		Участок Топар XII-XIII	
	северная широта	восточная долгота	северная широта	восточная долгота
1	49°21'13,90"	72°55'16,90"	49°21'55,69"	73°01'12,01"
2	49°21'32,21"	72°56'15,35"	49°21'56,06"	73°01'42,98"
3	49°21'37,55"	72°57'55,73"	49°21'37,32"	73°01'44,96"
4	49°21'41,24"	72°58'12,43"	49°21'35,38"	73°01'16,30"
5	49°21'41,99"	72°59'04,19"	-	-
6	49°21'45,13"	72°59'17,20"	-	-
7	49°21'47,04"	72°59'52,81"	-	-
8	49°21'30,22"	72°59'53,49"	-	-
9	49°21'29,03"	72°59'50,07"	-	-
10	49°21'22,34"	72°58'41,95"	-	-
11	49°21'15,52"	72°58'13,00"	-	-
12	49°21'13,52"	72°56'20,09"	-	-
13	49°20'56,71"	72°55'45,12"	-	-
14	49°20'55,95"	72°55'21,12"	-	-

Границы горного отвода показаны на генеральном плане.

3.4 Границы отработки и параметры карьеров

Главными параметрами карьеров являются:

1. Конечная глубина;
2. Размеры на уровне дневной поверхности;
3. Углы откосов бортов;
4. Объем вскрыши.

Обоснование конечной глубины отработки.

Глубина проектируемого карьера участка Топары VII-VIII месторождения Южно-Топарское определена горизонтом +568м в соответствии с принятыми объемами добычи.

Обоснование размеров карьера на уровне дневной поверхности.

Размеры карьера участка Топары VII-VIII месторождения Южно-Топарское на уровне дневной поверхности в процессе дальнейшей разработки месторождения составят:

- длина карьера на уровне дневной поверхности – 2200м;
- максимальная ширина карьера на уровне дневной поверхности – 300м.

Обоснование углов откосов бортов карьера. Углы откосов бортов карьера определены с учётом конструкции бортов, а также условиями устойчивого равновесия слагающих борта пород.

В конструктивном отношении борта карьера включают откосы уступов высотой 12м, предохранительные бермы и основания наклонных транспортных берм (съездов).

Устойчивые углы откосов уступов определены исходя из прочности пород, их тектонической нарушенности и степени обводнённости массива горных пород. Значения углов откосов уступов приведены в табл. 3.5.

Таблица 3.5

Углы откосов бортов карьера

Породы	Угол откоса уступа, град..	
	в период разработки	в период погашения
известняки	75	55
рыхлые породы	55	45
кремнисто-глинистые сланцы	60	50

Ширина предохранительных берм определена с учётом необходимости их периодической механизированной очистки, а также с учётом обеспечения устойчивости откосов бортов карьера в конечном положении и составляет 10 м.

Обоснование объёмов вскрышных пород в конечном контуре карьера.

Объёмы вскрышных пород определены расчётами и с использованием компьютерной программы Компас 3D и составляют 2997,6 тыс.м³.

3.5 Режим работы карьера. Нормы рабочего времени

Режим работы карьера, принимается круглогодичный, в две смены, с продолжительностью рабочей смены 12 часов. Нормы рабочего времени приведены в таблице 3.6.

Таблица 3.6

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
Количество рабочих дней в течение года	суток	365
Количество рабочих дней в неделе	суток	7
Количество рабочих смен в течение суток	смен	2
Продолжительность смены	часов	12

3.6 Производительность и срок эксплуатации карьера. Календарный план горных работ

Календарный план горных работ составлен на основании технического задания.

Срок отработки карьера составит 15 лет.

Годовой объем добычи согласно рабочей программы составит от 20,0 до 700,0 тыс.т.

Календарный план горных работ по месторождению Южно-Топарское представлен в таблице 3.8.

Таблица 3.8

Горизонт	Эксплуатационные запасы (добыча)		Вскрыша	Горная масса
	тыс.т	тыс. м ³	тыс. м ³	тыс. м ³
1	2	3	4	5
2021				
568	20,0	7,6	-	7,6
Всего	20,0	7,6	-	7,6
2022				
628	-	-	37,8	37,8
568	300,0	114,5	-	114,5
Всего	300,0	114,5	37,8	152,3
2023				
616	59,0	22,5	243,0	265,5
568	241,0	92,0	-	92,0
Всего	300,0	114,5	243,0	357,5
2024				
604	64,7	24,7	243,0	267,7
568	235,3	89,8	-	89,8
Всего	300,0	114,5	243,0	357,5
2025				
604	127,6	48,7	243,0	291,7
568	172,4	65,8	-	65,8
Всего	300,0	114,5	243,0	357,5
2026				
592	563,8	215,2	354,7	569,9
568	136,2	52,0	-	52,0
Всего	700,0	267,2	354,7	621,9
2027				
580	700,0	267,2	354,7	621,9

1	2	3	4	5
Всего	700,0	267,2	354,7	621,9
2028				
592	-	-	113,9	113,9
580	700,0	267,2	240,8	508,0
Всего	700,0	267,2	354,7	621,9
2029				
604	-	-	104,3	104,3
592	-	-	118,0	118,0
580	375,7	143,4	132,4	275,8
568	324,3	123,8	-	123,8
Всего	700,0	267,2	354,7	621,9
2030				
592	253,9	96,9	242,1	339,0
580	425,2	162,3	112,6	274,9
568	20,9	8,0	-	8,0
Всего	700,0	267,2	354,7	621,9
2031				
580	458,7	175,1	100,7	275,8
568	241,3	92,1	-	92,1
Всего	700,0	267,2	100,7	367,9
2032				
580	539,4	205,9	89,9	295,8
568	160,6	61,3	-	61,3
Всего	700,0	267,2	89,9	357,1
2033				
580	-	-	89,9	89,9
568	700,0	267,2	-	267,2
Всего	700,0	267,2	89,9	357,1
2034				
580	-	-	81,6	81,6
568	700,0	267,2	18,3	285,5
Всего	700,0	267,2	99,9	367,1
2035				
568	700,0	267,2	76,9	344,1
Всего	700,0	267,2	76,9	344,1

3.7 Потери, разубоживание, эксплуатационные запасы полезного ископаемого

Общие карьерные потери отсутствуют, так как в пределах площади, подлежащей отработке, нет производственных объектов, зданий, сооружений и инженерных коммуникаций.

При проведении горных работ количество потерь будет уточняться, и приниматься по факту.

Потери при транспортировке полезного ископаемого не предусмотрены, так как используется современное горно-транспортное оборудование с неполной загрузкой кузова автосамосвала по объему (загрузка производится по грузоподъемности автосамосвала).

При 4 и более добычных уступах потери полезного ископаемого при взрывных работах отсутствуют.

Промышленные запасы флюсовых известняков определены с учетом эксплуатационных потерь известняка и разубоживание его породой, имеющих

место на контактах флюсовых известняков и пород вскрыши при их селективной отработке, а также при нарезке новых уступов.

Величина эксплуатационных потерь и разубоживания при отработке известняков пород вскрыши одноковшовыми экскаваторами была определена в соответствии с «Методикой нормирования эксплуатационных потерь известняков Южно-Топарского месторождения (ИГД, Свердловск, 1989 г.)».

Отработка известняков ведется по пяти горизонтам. Эксплуатационные потери составили – 6,2 %, разубоживание -1,7 %.

Расчет промышленных запасов по горизонтам и периодам отработки приведены в таблице 3.9.

Таблица 3.9

Год отработки	Погашаемые запасы	Потери (6,2%)	Разубоживание (1,7%)	Эксплуатационные запасы (добыча)	
	тыс.т	тыс.т	тыс.т	тыс.т	тыс. м ³
2021	20,9	1,3	0,4	20,0	7,6
2022	314,2	19,5	5,3	300,0	114,5
2023	314,2	19,5	5,3	300,0	114,5
2024	314,2	19,5	5,3	300,0	114,5
2025	314,2	19,5	5,3	300,0	114,5
2026	732,9	45,4	12,5	700,0	267,2
2027	732,9	45,4	12,5	700,0	267,2
2028	732,9	45,4	12,5	700,0	267,2
2029	732,9	45,4	12,5	700,0	267,2
2030	732,9	45,4	12,5	700,0	267,2
2031	732,9	45,4	12,5	700,0	267,2
2032	732,9	45,4	12,5	700,0	267,2
2033	732,9	45,4	12,5	700,0	267,2
2034	732,9	45,4	12,5	700,0	267,2
2035	732,9	45,4	12,5	700,0	267,2
Всего	8606,7	533,3	146,6	8220,0	3137,6

3.8 Вскрытие карьерного поля

Настоящим проектом предусматривается продолжение открытых карьерных добычных работ на участке Топары VII-VIII (карьерное поле №2).

Исходя из высотного обоснования участка ведения работ, вскрышные горизонты будут вскрываться как скользящими автомобильными съездами, так и прямыми заездами с поверхности.

Нарезка скользящих автомобильных съездов ведется по рабочему борту карьера, используя параметры выемочно-погрузочного оборудования – экскаваторов типа ЕК-450FS и ЭКГ-5А, которые будут работать как на добычных, так и на вскрышных забоях.

Транспортировка вскрышных пород ведется по системе скользящих автомобильных съездов с прямым выходом на поверхность, либо по системе стационарных съездов по отработанной части карьера с выходом на поверхность.

Транспортировка известняка – сырца ведется по системе скользящих съездов, прямых заездов по южному стационарному борту карьера с выходом через капитальный автосъезд на поверхность.

Уклон автомобильных съездов в карьер должен составлять до 80%.

Ширина съездов принята равной 10 м.

3.9 Горно-капитальные работы

Горно-капитальные работы будут проводиться в весь период освоения проектной мощности карьеров.

Горно-капитальные работы включают в себя:

1. Проходка разрезных и въездных траншей на нижележащие горизонты.

Производство горно-капитальных работ будет производиться гидравлическим экскаватором ЕК-450FS.

3.10 Технологическая схема горных работ

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», высота уступа принимается 12 м с учетом физико-механических свойств горных пород и полезного ископаемого, горнотехнических условий их залегания и используемого горнотехнического оборудования.

Высота верхнего вскрышного уступа зависит от мощности вскрышных пород.

Перед отработкой производится взрывное рыхление уступов на буфер. Бурение взрывных скважин предусматривается буровыми установками типа SWDE-120.

При выборе системы разработки были учтены следующие факторы:

- горно-геологические условия залегания полезного ископаемого;
- физико-механические свойства полезного ископаемого и вскрышных пород;
- заданная годовая производительность карьера по добыче известняка;
- среднее расстояние транспортирования вскрышных пород.

Вскрышные и добычные работы будут осуществляться по следующей схеме:

Вскрышные: предварительное рыхление взрывом-экскаватор-автосамосвал-отвал.

Добычные: предварительное рыхление взрывом-экскаватор-автосамосвал-перегрузочный склад-экскаватор-ж/д транспорт-ДСФ.

Предусматривается следующий порядок ведения горных работ:

- Буровзрывные работы по вскрышным породам.
- Погрузка и транспортировка вскрышных пород на внешний отвал.
- Буровзрывные работы по полезному ископаемому.

- Выемочно-погрузочные работы в забоях.
- Транспортировка известняка на перегрузочный склад.
- Погрузка известняка из перегрузочного склада в думпкары.
- Транспортировка известняка на ДСФ.
- Вспомогательные работы.

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

- Электрический экскаватор ЭКГ-5А (5 м³, прямая лопата) – 4 ед.;
- Гидравлический экскаватор ЕК-450FS (2,6 м³, обратная лопата) – 1 ед.;
- Автосамосвал БелАЗ-75485 (45т) – 6 ед.;
- Бульдозер Shantui SD32 – 2 ед.;
- Поливомоечная машина ПМ-130Б – 1 ед.;
- Буровой станок SWDE-120 – 1 ед.

3.10.1 Основные элементы системы разработки

Основными элементами системы разработки являются: высота уступа, ширина рабочей площадки, длина фронта работ.

При выборе элементов системы разработки учтены следующие факторы:

- физико-механические свойства разрабатываемых пород;
- технические характеристики применяемого оборудования;
- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

Высота уступов составит 12м.

Углы откосов уступов планом принимаются в период разработки участка 75°, на момент погашения 50°.

Ширина рабочей площадки при нижней погрузке взорванных пород в автосамосвалы определена по формуле:

$$Ш_{р.п.} = X + C + T + П_{В} + z, м$$

где, X - ширина развала горной массы после взрыва уступа, высотой 12м. по вскрышным породам X= 38,0 м, по добычным породам X= 45,7 м;
C - безопасное расстояние от нижней бровки развала до транспортной полосы. C=1,5 м;

T- ширина транспортной полосы, T=12 м;

П_В - безопасное расстояние от транспортной полосы до полосы безопасности, П_В =1,5 м;

z - ширина полосы безопасности, z =5,2 м.

Параметры транспортной бермы определены в соответствии с грузоподъемностью автосамосвалов.

Сводные расчетные данные элементов системы разработки сведены в таблицу 3.10.

Таблица 3.10

Наименование	Ед.изм.	Расчетные показатели
Высота уступов	м	12
Угол откоса рабочего уступа	градус	75
Ширина рабочей площадки		
- по вскрыше	м	58,2
- по добыче	м	65,9
Ширина транспортной полосы	м	12
Ширина заходки для экскаватора		
ЭКГ-5А	м	22,85
ЕК-450FS	м	13

3.10.2 Технология вскрышных работ

Отработка пород вскрыши производится одноковшовыми экскаваторами типа ЭКГ-5А и частично ЕК-450FS с предварительным рыхлением буровзрывным способом. В работе находится 3 вскрышных экскаватора.

Вывоз пород вскрыши предусматривается автосамосвалами типа БелАЗ-75485 грузоподъемностью 45 т на внешние бульдозерные отвалы №4, №5.

Параметры системы разработки приняты в соответствии с «Методическими рекомендациями по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки» (согласованы Приказом Комитета по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Республики Казахстан от 19 сентября 2013 года № 42§35), «Типовыми технологическими схемами ведения горных работ на карьерах» (НИИОГР, 1991 г.) и используемым горно-транспортным оборудованием.

Высота породных уступов принята из условий рабочих параметров экскаваторов и составляет 12,0 м.

Высота отработки верхнего уступа с дневной поверхности, обрабатываемого без БВР, колеблется от 0 до 12,0 м, ширина заходки – 14,0 м.

3.10.3 Технология добычных работ

Настоящим планом принята схема отработки флюсовых известняков горизонтальными слоями с развитием горных работ по направлению от нижней бровки уступа борта к верхней.

Добычные работы выполняются экскаваторами типа ЭКГ-5А и ЕК-450 FS с применением буровзрывных работ. Транспортировка известняка на перегрузочный склад осуществляется автосамосвалами БелАЗ-75485 грузоподъемностью 45 т. Оработка добычных уступов предусматривается высотой 12 м, с применением БВР.

Угол откоса уступа принята равным 75°, угол призмы возможного обрушения – 55°.

3.11 Выемочно-погрузочные работы

3.11.1 Выбор типа забоя и схемы работы выемочно-погрузочного оборудования

При принятом выемочно-погрузочном оборудовании, выемку пород рационально производить торцевым забоем.

Добыча известняка будет производиться после предварительного рыхления взрывным способом. Расчетная ширина развала взорванных вскрышных пород составит 38,0 м, для добычных работ - 45,7 м.

Технические параметры экскаваторов ЭКГ-5А позволяют производить заходку в забое на ширину в 22,85 метров, для экскаватора ЕК-450FS – на ширину 13 м.

Ширина заходки экскаваторов при черпании рассчитывается по формуле:

$$A = 1,5 - 1,7 * R_{\text{ч}}$$

где, $R_{\text{ч}}$ -радиус черпания, 14,5 м (ЭКГ-5А) и 8,66 м (ЕК-450FS).

Для экскаватора ЭКГ-5А ширина заходки составит:

$$A = 1,5 - 1,7 * 14,5 = 21,75 - 24,65 \text{ м}$$

Для экскаватора ЕК-450FS ширина заходки составит:

$$A = 1,5 - 1,7 * 8,66 = 12,99 - 14,7 \text{ м}$$

Таким образом, для экскаваторов ЭКГ-5А принимается обработка забоя в две нормальные заходки шириной 22,85 метров каждая, для экскаваторов ЕК-450FS принимается обработка забоя в две нормальные заходки шириной 13 метров каждая и одну неполную заходку шириной 12 м.

3.11.2 Расчет производительности экскаваторов

Расчет производительности экскаваторов представлен в таблице 3.11.

Таблица 3.11

№ п/п	Наименование	Усл. обозн.	Ед.изм.	Показатели	
				ЭКГ-5А	ЕК-450 FS
1	Часовая производительность $Q = 3600 * E * K_{\text{н}} / (t_{\text{ц}} * K_{\text{р}})$	Q	м ³ /час	369,2	288
	где: вместимость ковша	E	м ³	5	2,6
	-коэффициент наполнения ковша	$K_{\text{н}}$	-	0,8	0,8
	-коэффициент разрыхления полезного ископаемого в ковше	$K_{\text{р}}$	-	1,3	1,3
	-оперативное время на цикл экскавации	$t_{\text{ц}}$	сек	30	20
2	Сменная, производительность экскаватора $Q_{\text{см}} = [(3600 * E) * K_{\text{н}} / (t_{\text{ц}} * K_{\text{р}})] * T_{\text{см}} * T_{\text{и}}$	$Q_{\text{см}}$	м ³ /см	3544,3	2764,8
	где: продолжительность смены	$T_{\text{см}}$	час	12	12

№ п/п	Наименование	Усл. обозн.	Ед.изм.	Показатели	
				ЭКГ-5А	ЕК-450 FS
	коэффициент использования экскаватора в течении смены	$T_{и}$		0,8	0,8
3	Суточная производительность экскаватора $Q_{сут} = Q_{см} * n$	$Q_{сут}$	м ³ /сут	7088,6	5529,6
	Количество смен в сутки	n	шт	2	2
4	Годовая производительность $Q_{год} = Q_{сут} * T_{год}$	$Q_{год}$	тыс.м ³ / год	2445,6	1907,7
	где: годовое время работы	$T_{год}$	сут	345	345
	календарное время работы	$T_{к}$	сут	365	365
	время простоя в ремонте	$T_{рем}$	сут	10,0	10,0
	время простоя по метеоусловиям	$T_{м}$	сут	10,0	10,0

Для проведения добычных работ с учетом сменной производительности экскаваторов ЭКГ-5А – 3544,3 м³/см, потребуется смен:

$$2021 \text{ г.: } 7600 / (3544,3 \times 2) \times 0,8 = 1,4 \text{ смен}$$

$$2022-2025 \text{ гг.: } 114500 / (3544,3 \times 2) \times 0,8 = 20,2 \text{ смен}$$

$$2026-2035 \text{ гг.: } 267200 / (3544,3 \times 2) \times 0,8 = 47,2 \text{ смен}$$

Где: 0,8 - коэффициент неравномерности производственного процесса. Для производства добычных работ принимаются два экскаватора ЭКГ-5А.

Для проведения вскрышных работ с учетом сменной производительности экскаватора ЕК-450 FS – 2764,8 м³/см, потребуется смен:

$$2022 \text{ г.: } 37800 / (2764,8 \times 1) \times 0,8 = 17,1 \text{ смен}$$

$$2023-2025 \text{ гг.: } 243000 / (2764,8 \times 1) \times 0,8 = 109,9 \text{ смен}$$

$$2026-2030 \text{ гг.: } 354700 / (2764,8 \times 1) \times 0,8 = 160,4 \text{ смен}$$

$$2031 \text{ г.: } 100700 / (2764,8 \times 1) \times 0,8 = 45,6 \text{ смен}$$

$$2032-2033 \text{ гг.: } 89900 / (2764,8 \times 1) \times 0,8 = 40,7 \text{ смен}$$

$$2034 \text{ г.: } 99900 / (2764,8 \times 1) \times 0,8 = 45,2 \text{ смен}$$

$$2035 \text{ г.: } 76900 / (2764,8 \times 1) \times 0,8 = 34,8 \text{ смен}$$

Для производства вскрышных работ принимается один экскаватор ЕК-450 FS.

Для проведения погрузочных работ на перегрузочном складе (погрузка добычи в ж/д думпкары) с учетом сменной производительности экскаватора ЭКГ-5А – 3544,3 м³/см, потребуется смен:

$$2021 \text{ г.: } 7600 / (3544,3 \times 1) \times 0,8 = 2,7 \text{ смен}$$

$$2022-2025 \text{ гг.: } 114500 / (3544,3 \times 1) \times 0,8 = 40,4 \text{ смен}$$

$$2026-2035 \text{ гг.: } 267200 / (3544,3 \times 1) \times 0,8 = 94,3 \text{ смен}$$

Для проведения погрузочных работ на ДСФ (погрузка готовой продукции в ж/д полувагоны) с учетом сменной производительности экскаватора ЭКГ-5А – 3544,3 м³/см, потребуется смен:

$$2021 \text{ г.: } 7220 / (3544,3 \times 1) \times 0,8 = 2,6 \text{ смен}$$

$$2022-2025 \text{ гг.: } 108775 / (3544,3 \times 1) \times 0,8 = 38,4 \text{ смен}$$

$$2026-2035 \text{ гг.: } 253840 / (3544,3 \times 1) \times 0,8 = 89,6 \text{ смен}$$

Таким образом, рабочий парк экскаваторов составит 5 экскаваторов: для добычных работ 2 экскаватора ЭКГ-5А, погрузке известняка с перегрузочного склада - 1 экскаватор ЭКГ-5А, для погрузки готовой продукции в ж/д полувагоны на ДСФ - 1 экскаватор ЭКГ-5А и 1 экскаватор ЕК-450 FS для вскрышных работ на карьере. С учетом имеющегося запаса по производительности экскаваторов инвентарный парк равен рабочему.

3.12 Карьерный транспорт

3.12.1 Расчет потребности количества автосамосвалов

В качестве транспортного средства в настоящем проекте приняты автосамосвалы БелАЗ-75485 грузоподъемностью 45 тонн, вместимостью 24 м³.

Объем горной массы в кузове самосвала определяем по формуле:

$$V_o = Q/\gamma * K_{гр} \text{ м}^3;$$

где, Q – грузоподъемность автосамосвала, тн;

γ – плотность горной массы в целике, т/м³.

$K_{гр}$ коэффициент использования грузоподъемности самосвалов, 0,9.

Сменную производительность самосвала определяем по формуле:

$$Q_{см} = V_o * N \text{ рейс.} * k_{и}$$

$$N \text{ рейс.} = T_{см} / T_p$$

где, $T_{см}$ – время смены, 12ч, 720 мин;

V_o – объем горной массы в кузове самосвала, м³;

$k_{и}$ – коэффициент использования сменного времени, 0,9;

T_p – время рейса, мин;

$N \text{ рейс.}$ - кол-во рейсов 1 а/с за смену.

$$T_p = t_{п} + t_{дв} + t_{р} + t_{м} \quad (3.19)$$

$t_{р}$ – время разгрузки автосамосвала, мин;

$t_{м}$ – время маневров, мин;

$t_{п}$ – время погрузки, мин;

$t_{дв}$ – время движения автосамосвала, мин.

$$t_{дв} = (60 * 2 * L / V_{ср}) + 3 \quad (3.20)$$

L – среднее расстояние транспортирования пород, км:

$V_{ср}$ – среднетехническая скорость движения автосамосвалов в груженом и порожнем направлениях равная для БелАЗ-75485 – 20 км/ч.

Результаты эксплуатационных характеристик автосамосвалов БелАЗ-75485 представлены в таблице 3.12.

Таблица 3.12

Наименование	Ед. изм.	БелАЗ-75485	
		известняк	вскрыша
Плотность горной массы в целике	м ³ /т	2,62	2,2
Коэффициент использования грузоподъемности автосамосвалов	-	0,9	0,9
Объем горной массы в кузове самосвала	м ³	17,17	20,45
t _п – время погрузки	мин	2	3
t _р – время разгрузки автосамосвала	мин	1	1
t _м – время маневров	мин	2	2
t _{дв} – среднее время движения автосамосвала	мин	13,2	18
T _р – среднее время рейса	мин	18,2	24
N рейс - кол-во рейсов 1 а/с за смену	-	39,5	30
Производительность 1 а/с за смену	м ³ /см	678,2	613,5

Для транспортировки известняка на перегрузочный склад с учетом сменной производительности автосамосвалов БелАЗ-75485 – 678,2 м³/см, потребуется смен:

$$\begin{aligned}
 &2020 \text{ г.: } 7600/678,2 \times 6 = 1,9 \text{ смен} \\
 &2021-2025 \text{ гг.: } 114500/678,2 \times 6 = 28,2 \text{ смен} \\
 &2026-2035 \text{ гг.: } 267200/678,2 \times 6 = 65,7 \text{ смен}
 \end{aligned}$$

Для транспортировки известняка на перегрузочный склад принимаются 6 ед. автосамосвалов БелАЗ-75485.

Для транспортировки вскрышных пород на отвал с учетом сменной производительности автосамосвалов БелАЗ-75485 – 613,5 м³/см, потребуется смен:

$$\begin{aligned}
 &2022 \text{ г.: } 37800/613,5 \times 6 = 10,3 \text{ смен} \\
 &2023-2025 \text{ гг.: } 243000/613,5 \times 6 = 66,1 \text{ смен} \\
 &2026-2030 \text{ гг.: } 354700/613,5 \times 6 = 96,4 \text{ смен} \\
 &2031 \text{ г.: } 100700/613,5 \times 6 = 27,4 \text{ смен} \\
 &2032-2033 \text{ г.: } 89900/613,5 \times 6 = 24,5 \text{ смен} \\
 &2034 \text{ г.: } 99900/613,5 \times 6 = 27,2 \text{ смен} \\
 &2035 \text{ г.: } 76900/613,5 \times 6 = 20,9 \text{ смен}
 \end{aligned}$$

Для транспортировки вскрышных пород на отвал принимаются 6 ед. автосамосвалов БелАЗ-75485.

Годовую производительность автосамосвала определяем по формуле:

$$Q_{\text{год. а/с}} = Q_{\text{см}} * n_{\text{см}} * K_{\text{гот}}$$

где, $K_{\text{гот}}$ – коэффициент готовности, 0,9.

Число автосамосвалов определяем по формуле:

$$n_a = Q_{\text{к.год}} / Q_{\text{год. а/с}}$$

где, $Q_{\text{к.год}}$ – производительность карьера в год, м³;

Количество самосвалов с учетом режима работы карьера составляет:

Таблица 3.15

Виды работ	2021-2035 гг.
БелАЗ-75485	
Известняк	6
Вскрышные породы	6

Рабочий парк автосамосвалов для транспортировки горной массы составит:

БелАЗ-75485 – 6 ед.

3.12.2 Транспортировка известняка железнодорожным транспортом

1) *Перегрузочный склад №1 - ДСФ (расстояние 6,2 км) перевозка добычи*

Норма выработки локомотивной бригады рассчитывается по формуле:

$$N_b = \frac{\tau_{\text{см}} - \tau_{\text{пз}} - \tau_{\text{лн}}}{\tau_{\text{об}}} \times n \times V,$$

где, $\tau_{\text{см}}$ - продолжительность смены, мин,

$\tau_{\text{пз}}$ - время на выполнение подготовительно-заключительных операций, мин,

$\tau_{\text{лн}}$ - время на личные надобности,

n - число думпкаров в вертушке, 6 ед,

V - объем известняка в одном думпкаре, 90 т.

$$\tau_{\text{об}} = \tau_{\text{погр}} + \tau_{\text{дв}} + \tau_{\text{р}} + \tau_{\text{з}} + \tau_{\text{т}}$$

где, $\tau_{\text{погр}}$ - время погрузки, мин,

$\tau_{\text{дв}}$ - время движения, мин (6,2 км × 60 мин : 10 км = 37,2 мин),

$\tau_{\text{р}}$ - время разгрузки, мин

$\tau_{\text{з}}$ - время задержек,

$\tau_{\text{т}}$ - опробование тормозов

в одном составе 6 думпкаров:

$$\tau_{\text{об}} = (7.92 \times 6) + (37.2 \times 2) + (2 \times 6) + 12 + 5 = 47,52 + 74,4 + 12 + 12 + 5 = 150,92$$

МИН

$$N_b = \frac{720 - 35 - 15}{150,92} \times 6 \times 90 = 2183 \text{ тн/смена}$$

При отработке в месяц 54 смен объем, перевозимой 6-ю думпкарами составит:

$$2397 \text{ тн/смен} \times 365 = 874905 \text{ тонны}$$

Максимальный объем перевозки 700 000 тонн добычи до ДСФ, то согласно норме выработке указанной выше с этим объемом вполне справится тепловоз ТЭМ-2УМ с 6-ю думпкарами.

2) *Подъездной путь АО «ТЭМК», примыкающий к ст. Калагир филиала АО «НК «КТЖ» (расстояние 1,5 км) отгрузка думпкарами*

Норма выработки локомотивной бригады рассчитывается по формуле:

$$H_b = \frac{\tau_{см} - \tau_{пз} - \tau_{лн}}{\tau_{об}} \times n \times V,$$

где, $\tau_{см}$ - продолжительность смены, мин,
 $\tau_{пз}$ - время на выполнение подготовительно-заключительных операций, мин,

$\tau_{лн}$ - время на личные надобности,

n - число думпкаров в вертушке, 56 ед,

V - объем известняка в одном думпкаре, 55 т.

$$\tau_{об} = \tau_{погр} + \tau_{дв} + \tau_{т}$$

где, $\tau_{погр}$ - время погрузки, мин,

$\tau_{дв}$ - время цикла движения, 87 мин (согласно технологической карты),

$\tau_{т}$ - опробование тормозов

в одном составе 56 думпкаров:

$$\tau_{об} = (7,92 \times 56) + 87 + (5 \times 2) = 443,52 + 87 + 10 = 540,52 \text{ мин}$$

$$H_b = \frac{720 - 35 - 15}{540,52} \times 56 \times 55 = 3\,818 \text{ тн/смена} \times 365 \text{ смен} = \mathbf{1393570 \text{ тн/месяц}}$$

3) *Подъездной путь АО «ТЭМК», примыкающий к ст. Калагир филиала АО «НК «КТЖ» (расстояние 1,5 км) отгрузка п/вагонами*

Норма выработки локомотивной бригады рассчитывается по формуле:

$$H_b = \frac{\tau_{см} - \tau_{пз} - \tau_{лн}}{\tau_{об}} \times n \times V, \tau_{об}$$

где, $\tau_{см}$ - продолжительность смены, мин,

$\tau_{пз}$ - время на выполнение подготовительно-заключительных операций, мин,

$\tau_{\text{лн}}$ - время на личные надобности,
 n - число п/вагонов в вертушке, 49 ед,
 V - объем известняка в одном п/вагоне, 69 т.

$$\tau_{\text{об}} = \tau_{\text{погр}} + \tau_{\text{дв}} + \tau_{\text{т}}$$

Где, $\tau_{\text{погр}}$ - время погрузки, мин,
 $\tau_{\text{дв}}$ - время цикла движения, 87 мин (согласно технологической карты),
 $\tau_{\text{т}}$ - опробование тормозов

в одном составе 49 п/вагонов:

$$\tau_{\text{об}} = (7,92 \times 49) + 87 + (5 \times 2) = 388,08 + 87 + 10 = 485,08 \text{ мин}$$

$$N_{\text{в}} = \frac{720 - 35 - 15}{485,08} \times 49 \times 69 = 4\,670 \text{ тн/смена} \times 26 \text{ смен} = \mathbf{121420 \text{ тн/месяц}}$$

Таким образом, производительность локомотивной бригады вполне может обеспечить проектируемый объем отгрузки готовой продукции порядка 700000 тонн ежегодно. В зависимости от объема запланированной отгрузки на конкретный месяц, отгрузка может быть произведена либо думпкарами, либо полувагонами.

3.13 Вспомогательные работы

Зачистка рабочих площадок на уступах месторождения Южно-Топарское будет производиться бульдозером Shantui SD32 (до 180 рабочих смен в год).

Для вспомогательных работ принимается фронтальный погрузчик ZL-50G (до 180 рабочих смен в год).

Для заправки экскаватора, бульдозеров дизельным топливом на их рабочих местах будет использоваться топливозаправщик на базе Камаз.

На орошение дорог для пылеподавления будет использоваться поливомоечная машина ПМ-130Б.

3.14 Отвалообразование

Всего за время отработки месторождения на балансе АО «ТЭМК» имеется 5 отвалов:

- отвал №1 – для складирования скальной породы (окремненные известняки);
- отвал №2 – для складирования смешанных пород (рыхлые и карстовые глинистые породы и сланцы);
- отвал №3;
- отвал №4,5 – для складирования скальных и смешанных пород.

Фактическая площадь отвала №5 на конец 2020 г. составляет 356583 м². Максимальная высота 30 м.

Размещение отвалов показано на генеральном плане.

Вскрышные породы размещаются в отвал вскрыши №5, расположенный с северной стороны участка Топар VII-VIII в западном направлении в сторону отвала вскрыши №4. Высота яруса составляет 20 м, отсыпка производится в 1 ярус.

При формировании отвалов настоящим планом принимается коэффициент разрыхления вскрышных пород с учетом коэффициента уплотнения пород в отвале принимается 1,3.

При заданных объемах складирования пород в отвал, а также вследствие применения автомобильного транспорта целесообразно принять бульдозерную технологию отвалообразования.

Площади отвала №5 по годам приводятся до 2030 г. на 10 лет для расчетов в таблице 3.18.

Таблица 3.18

Площади отвала №5 по годам отработки

Год отработки	Фактически занимаемая площадь, м ²	Максимальная высота отвала, м	Отсыпаемая высота отвала, м
2021	356583	30	0
2022	356583	30	20
2023	360236	30	20
2024	373071	30	20
2025	381718	30	20
2026	402645	30	20
2027	420813	30	20
2028	439102	30	20
2029	457368	30	20
2030	475736	30	20
2031	481168	30	20
2032	485688	30	20
2033	490185	30	20
2034	495044	30	20
2035	499355	30	20

3.14.1 Расчет эксплуатационной производительности бульдозеров

Сменная производительность бульдозера, м³, при отвалообразовании определяется по формуле:

$$Q_{см} = \frac{3600 \cdot T_{см} \cdot V \cdot K_y \cdot K_n \cdot K_6}{K_p \cdot T_u}, \text{ м}^3$$

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

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

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

где, l – длина отвала бульдозера, м;

h – высота отвала бульдозера, м;

a – ширина призмы перемещаемого грунта, м:

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

где, ϕ – угол естественного откоса грунта (30-40°);

K_y - коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера;

K_{π} - коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения:

$$K_{\pi} = 1 - l_2 \cdot \beta$$

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

K_b – коэффициент использования бульдозера во времени;

K_p – коэффициент разрыхления грунта;

T_{π} – продолжительность одного цикла, с:

$$T_{\pi} = l_2/v_2 + l_2/v_3 + t_{\pi} + 2t_p,$$

где, l_2 – среднее расстояние транспортирования грунта, м;

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

v_3 – скорость холостого хода, м/с;

t_{π} – время переключения скоростей, с;

t_p – время одного разворота трактора, с.

Расчет производительности бульдозера Shantui SD-32 при отвалообразовании:

$$a = \frac{1,720}{0,57} = 3,0 \text{ м}$$

$$V = \frac{4,030 \cdot 1,720 \cdot 3,0}{2} = 10,4 \text{ м}^3$$

$$K_{\pi} = 1 - 20 \cdot 0,004 = 0,92$$

$$T_{\pi} = 20/1,5 + 20/2,0 + 9 + 2 \cdot 10 = 52,3 \text{ с}$$

$$Q_{\text{см}} = 3600 \cdot 12 \cdot 10,4 \cdot 0,92 \cdot 0,9 \cdot 0,8 / (1,3 \cdot 52,3) = 4377,2 \text{ м}^3/\text{см}$$

Количество смен необходимых при отвалообразовании по годам составит:

$$2022 \text{ г.: } 37800/4377,2 = 8,7 \text{ смен}$$

$$2023-2025 \text{ гг.: } 243000/4377,2 = 55,6 \text{ смен}$$

$$2026-2030 \text{ гг.: } 354700/4377,2 = 81,1 \text{ смен}$$

$$2031 \text{ г.: } 100700/4377,2 = 23,0 \text{ смен}$$

2032-2033 гг.: $89900/4377,2 = 20,6$ смен

2034 г.: $99900/4377,2 = 22,9$ смен

2035 г.: $76900/4377,2 = 17,6$ смен

Для отвалообразования на месторождении Южно-Топарское в период 2022-2035 гг. принимается 1 бульдозер Shantui SD-32.

3.14.2 Технология и организация работ при автомобильно-бульдозерном отвалообразовании

Формирование отвалов при бульдозерном отвалообразовании осуществляют двумя способами - периферийным и площадным.

При периферийном отвалообразовании автосамосвалы разгружаются по периферии отвального фронта в непосредственной близости от верхней бровки отвального откоса или под откос. Часть породы в этом случае сталкивается бульдозером под откос.

При площадном отвалообразовании разгрузка породы из самосвалов производится по всей площади отвала или на значительной части его, а затем бульдозером планируют отсыпной слой породы, укатываемый катками, после чего цикл повторяется.

Более экономичным способом формирования является периферийный, при котором меньше объем планировочных работ. В связи с вышеизложенным в плане принят периферийный способ, т.к. работы по складированию продолжаются.

Технологический процесс периферийного бульдозерного отвалообразования при автомобильном транспорте состоит из трех операций: разгрузки автосамосвалов, планировки отвальной бровки и устройстве автодорог.

Отвальные дороги профилируются бульдозером.

В настоящем плане схема развития отвальных дорог принята кольцевая.

Площадки бульдозерных отвалов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3 градусов, направленный от бровки откоса в глубину отвала на длину базы работающих автосамосвалов, и фронт для маневровых операций автомобилей, бульдозеров и транспортных средств. Длина поперечного уклона составляет 10м. Автосамосвалы должны разгружать породу, не доезжая задним ходом 3-4м до бровки отвального уступа. Необходимо обязательно обустроить ограничитель движения автосамосвалов при заднем ходе к бровке отвала. В качестве ограничителя используют предохранительный вал, оставляемый на бровке отвала. Размер его по высоте не менее 1 м и по ширине 1,5-3 м. Наезд на предохранительный вал при разгрузке не допускается.

Разгрузка машин может быть произведена на любом участке отвала. Для этого лишь требуется, чтобы место разворота машин было расчищено бульдозером от крупных кусков породы.

Общая длина фронта отвального тупика, включая длину фронта разгрузочной, планируемой и резервной площадок должна быть не менее 24м.

Возведение отвала, сдвигание под откос выгруженной породы и планировка отвальной бровки осуществляется с помощью бульдозера Shantui SD-32.

Принятые расчетом проектные параметры отвалов обеспечивают им необходимую устойчивость и полностью соответствуют действующим нормативам устойчивости отвалов.

3.15 Маркшейдерская и геологическая служба

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

В штате планом предусмотрен маркшейдер.

Маркшейдерские работы выполняются в соответствии с «Технической инструкцией по производству маркшейдерских работ».

Комплект документации по горным работам включает:

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

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

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

По месторождению были выполнены детальные геологоразведочные работы.

3.15.1 Эксплуатационная разведка

Эксплуатационная разведка выделяется как отдельный комплекс работ по уточнению строения отдельных горизонтов месторождения с получением

достаточно детальных данных, обеспечивающих правильное планирование развития карьера.

На участке Топары VII-VIII месторождения флюсовых известняков Южно-Топарское, намечаемых к добыче, качество сырья устойчивое (по данным детальной разведки и показателей вышележащих горизонтов), поэтому специальные работы по эксплуатационной разведке не планируются. Строение толщи карбонатов достаточно надежно устанавливается с помощью документации и опробования перебуров взрывных скважин, которые используются как скважины для эксплуатационной разведки. Бурение взрывных скважин производится буровой установкой SWDE-120Д по сети $3,5 \times 3,5$ на глубину рабочего уступа (12м).

Документация скважин производится по буровому шламу. Интервал отбора шлама из конуса зависит от выдержанности химико-минералогического состава полезного ископаемого и пород. При описании шлама визуально определяются и отбираются пробы на химический анализ. Опробование скважин производится по сети 25×25 м.

Пробы анализируются на следующие компоненты: CaO, MgO, R_2O_3 , P, H₂O.

На основании материалов первичной геологической документации эксплуатационных выработок составляются:

- геологические материалы для текущего оперативного геологического обслуживания горно-добычных работ.

- сводная геологическая документация (качественные погоризонтные планы М: 500 и 1:2000; подсчетные планы М 1:1000, геологические разрезы 1:500).

На этапе эксплуатационной разведки выполнение геофизических исследований не предусматривается.

3.16 Устойчивость бортов, уступов карьера, отвалов и складов

Предельные углы наклона бортов карьера на участке Топары VII-VIII приняты согласно «Отчету по доразведке VII-VIII участков Южно-Топарского месторождения флюсовых известняков, проведенной в 1976-79 годах, том IV», «Исследование устойчивости и предупреждение деформаций откосов уступов и бортов Южно-Топарского карьера», г. Караганда, (Центрказгеология, КарПТИ;1979 г.).

Горные работы на данном участке достигли отметки +544 м.

В результате анализа данных инженерно-геологических изысканий и фактических данных эксплуатации участка Топары VII-VIII сделан вывод, что в целом основные породы горного массива, в пределах которого будут формироваться борта карьера, на верхних откосах уступов северного борта карьера сложены глинистыми отложениями мощностью от 10 до 15 м, где возможны локальные оползни.

Нижние откосы уступов сложены кремнистыми и флюсовыми известняками, которые находятся в достаточно устойчивом состоянии, несмотря

на то, что для северного борта карьера преобладающими являются диагональные согласно падающие с откоса трещины, то есть наиболее опасные, с точки зрения устойчивости уступов.

На северо-восточном борту карьера преобладают поперечные трещины, не оказывающие влияния на устойчивость откосов.

Наименьшее влияние трещиноватость горных пород будет оказывать на южный борт карьера. Так как здесь преобладают несогласные с откосом трещины как продольные, так и диагональные.

Южный борт сложен в верхней части глинисто-кремнистыми сланцами, а в средней и нижних частях – окремнениями и флюсовыми известняками. Откосы уступов находятся в основном устойчивом состоянии. Углы наклона откосов сдвоенных 24-метровых уступов в коренных породах рекомендовано принимать равным 70° на горизонтах +460 м, +484 м и 60° на верхних горизонтах. Углы наклона бортов рекомендуется принимать равными $40-45^\circ$.

Дополнительных мероприятий по обеспечению устойчивости не требуется.

Принятые проектные параметры элементов карьера и складов обеспечивают им необходимую устойчивость и полностью соответствуют действующим нормативам устойчивости отвалов.

На протяжении всего срока отработки месторождения Южно-Топарское необходимо обеспечить контроль за соблюдением проектных параметров. Проводить регулярную маркшейдерскую съемку.

Вести наблюдение за состоянием и положением отвалов, складов, уступов и бортов карьера, во избежание различных деформаций, сдвигов и нарушения сплошности поверхности (трещины и разрывы) элементов карьера и отвалов.

3.16.1 Контроль за состоянием бортов и откосов уступов

Значения углов откосов бортов карьера, рабочих и нерабочих уступов, отвалов приняты исходя из физико-механических свойств пород, слагающих борта карьера, уступов, отвалов и складов. Дополнительных мероприятий по обеспечению устойчивости не требуется. Принятые проектные параметры элементов карьера, отвалов и складов обеспечивают им необходимую устойчивость. На протяжении всего срока отработки месторождения необходимо обеспечить контроль за соблюдением проектных параметров. Проводить регулярную маркшейдерскую съемку.

Визуальный осмотр состояния углов откосов бортов карьера, отвалов и складов сырья проводится ежемесячно. Инструментальная съемка углов откосов бортов карьера, отвалов и складов сырья производится не реже одного раза в квартал маркшейдером или геологом. Результаты визуального осмотра и инструментальной съемки заносятся в специальный журнал наблюдений за откосами уступов карьера и отвалов лицом, произведшим осмотр. На основании этого обследования определяется объем работ по наблюдениям за деформацией откосов и обеспечению устойчивости и безопасности работ в карьере.

3.17 Карьерный водоотлив

Питание подземных вод на месторождении происходит, в основном, за счет инфильтрации атмосферных осадков в меньшей степени за счет бокового дренирования трещинных вод с гипсометрически выше расположенных площадей, активная трещиноватость известняков верхнего девона по данным геологоразведочных работ распространена до отметки +460м.

На формирование водопритоков в карьер влияние оказывают атмосферные осадки и приток из обводненной толщи скальных пород.

Расчет поверхностного стока карьерной выработки выполнен согласно СНиП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», СН РК 4.01-03-2011, «Методика расчета сброса ливневых стоков с территории населенных пунктов и предприятий», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №203-п от 5.08.2011г.

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод Q_c , образующихся на территории карьера в период выпадения дождей и таяния снега, определяется по формуле:

$$Q_c = Q_c + Q_d,$$

где Q_c , Q_d - среднегодовой объем талых и дождевых вод соответственно, м³.

Водоприток за счет снеготаяния

Расчет выполняется по формуле:

$$Q_{сн} = \frac{K_1 \times K_2 \times h \times F}{t} \quad \text{где:}$$

h - средняя многолетняя высота снежного покрова, 0,4 м;

K_1 - коэффициент уплотнения, 0,3;

K_2 - коэффициент, учитывающий снежные запасы, 0,2;

F - площадь карьера, 738791 м²

t - период снеготаяния, 20 суток.

$$\text{Тогда: } Q_{сн} = \frac{0,3 \times 0,2 \times 0,4 \times 738791}{20} = 886,5 \text{ м}^3/\text{сутки} \text{ (36,9 м}^3/\text{час, 17731,0 м}^3/\text{год)}.$$

Водоприток за счет атмосферных осадков в теплое время года определяется по формуле:

$$Q_{атм} = \frac{a \times A \times S}{t}, \quad \text{где:}$$

A - среднегодовое многолетнее количество осадков в теплое время года (227 мм);

S - площадь карьера на конец отработки - 738791 м²;

a - интенсивность испарения, принята - 50%;

t - теплое время года с апреля по октябрь - 210 суток,

что составит:

$$Q_{атм} = \frac{0,50 \times 0,227 \times 738791}{210 \times 24} = 16,64 \text{ м}^3/\text{час} \text{ или } 33,3 \text{ м}^3/\text{сутки} \text{ или } 83852,8 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Среднегодовой приток снеготалых и дождевых вод составит:

$$Q_z = 17731,0 + 83852,8 = 101583,8 \text{ м}^3/\text{год}$$

Водоприток в карьер (гор.+556 м) по данным водоотлива 2020 г. составляет 1596 м³/сутки или 66,5 м³/час (2,8 л/с).

При отработке запасов в период с 2021 по 2035 год углубление карьера ниже отметки +556 м не предусматривается, поэтому водоприток в карьер за счет притока подземных вод останется на уровне водопритока в 2020 году, в размере 1596 м³/сутки или 66,5 м³/час (2,8 л/с).

Сводные данные по возможным водопритокам в карьер приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Расчетные водопритоки в карьер

Виды водопритоков	ед.изм	на конец отработки
приток за счет таяния снега	м ³ /год	17731
приток за счет дождевых вод	м ³ /год	83852,8
приток за счет подземных вод	м ³ /год	582540
всего	м ³ /год	684123,8

Ожидаемый суммарный водоприток в карьер на конец отработки запасов в контуре проектного карьера – 684123,8 м³ в год (1874,3 м³/сут, 78,1 м³/час). Отработка карьера выполняется с принудительным механическим водоотливом.

В связи со значительной минерализацией и жесткостью грунтовых вод, она может использоваться только для технических целей. Для пылеподавления используется 23680 м³ в год.

Водоотливная система карьера состоит из зумпфа, расположенного на отметке +540,0 (Топар VIII), откуда дренируемая вода откачивается насосной установкой типа ЦНС 180/240 с производительностью 180 м³/час. Подача карьерных вод на рельеф местности производится по напорному коллектору из труб d-159 мм, длина трубопровода 1,0 км.

По трубопроводу карьерные воды откачиваются на поверхность и сбрасываются на южный борт карьера. В период эксплуатации карьера откачка воды имеющимся оборудованием будет обеспечиваться в полном объеме.

Согласно пункту 8 статьи 225 Экологического кодекса РК: Запрещается сброс сточных вод без предварительной очистки на рельеф местности. Карьерные воды месторождения Южно-Топарское АО «ТЭМК» перед сбросом на рельеф местности проходят предварительную очистку в зумпфах – отстаивание и осветление. Отстаивание – это процесс выделения, осаждения из сточных вод твердых или жидких гетерогенных примесей под действием гравитационных сил, это процесс механической очистки СВ.

4. ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ БУРОВЗРЫВНЫХ РАБОТ

4.1 Примерная классификация горных пород месторождения Южно-Топарское по взрываемости

Планом предусматривается циклично-поточная технология производства горных работ с предварительным рыхлением буровзрывным способом.

В основу большинства классификаций пород по взрываемости положен удельный расход ВВ, который, в свою очередь, зависит от крепости пород.

Классификация пород по взрываемости, должна строиться с учетом трещиноватости разрабатываемых массивов.

Существует значительное количество классификаций горных пород по трещиноватости, составленных для условий ведения геологических, гидрогеологических, гидротехнических и взрывных работ.

Наиболее полной и оправдавшей себя в условиях открытых горных работ является классификация массивов скальных пород по степени трещиноватости и содержанию крупных кусков, разработанная Межведомственной комиссией по взрывному делу, которая принимается за основу при расчете параметров БВР на месторождении Южно-Топарское.

На основании имеющихся данных породы месторождения, согласно принятой классификации, можно отнести к III категории - породы средне трещиноватые (крупноблочные).

Наиболее полное отражение факторов, влияющих на качество дробления горной массы, отражено в шкале взрываемости пород, разработанной МГИ и ВНИИ цветмет.

Эта шкала принята за основу при разработке временной классификации по взрываемости пород месторождения Южно-Топарское, которая представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Классификация пород месторождения Южно-Топарское по взрываемости

Категория пород по взрываемости	Степень взрываемости	Категория трещиноватости	Содержание в массиве отдельностей (%) размером		Коэффициент крепости по шкале Протодяконова, f	Плотность пород, т/м ³
			+500	+1500		
III	Средне взрываемые	III	45-80	0-24	12	2,62

4.2 Выбор диаметра скважин и типа бурового станка

Для условий месторождения Южно-Топарское, основной объем горных пород относится к средневзрываемым породам, и с учетом опыта разработки месторождения планом горных работ наиболее рациональным для бурения скважин принимается станки типа SWDE-120. Диаметр бурения 125 мм.

При проведении взрывных работ составляется проект на год, а на каждый массовый взрыв составляется паспорт, согласованный заказчиком.

4.3 Выбор типа ВВ для производства работ

Критерии оптимальности применяемых ВВ – конкретные соотношения между свойствами взрывааемых горных пород и параметрами применяемых ВВ.

С учетом многолетней эксплуатации для условий месторождения Южно-Топарское рекомендуемый тип ВВ на весь период отработки – реоксам (эмульсионное вещество).

4.4 Расчет параметров буровзрывных работ

Параметры буровзрывных работ представлены в таблице 4.4.

Таблица 4.4

№ п/п	Расчетные показатели параметров БВР		
	Параметры	Флюсовые известняки	Вскрышные породы
1	Высота уступа, H_y , м	12	
2	Диаметр скважины, $d_{скв}$, мм	125	
3	Коэффициент трещиноватости, K_T	1,1	
4	Удельный расход ВВ, кг/м ³	1,0	0,8
5	Плотность взрывааемых пород, т/м ³	2,62	2,2
6	Плотность заряда ВВ, $\rho_{ВВ}$, г/см ³	1,0	1,0
7	Коэффициент работоспособности ВВ, $K_{ВВ}$	1,0	1,0
8	Расчетная величина W , м	5	5
9	Перебур скважин, $l_{пер}$, м	2	
10	Глубина скважин, $l_{скв}$, м	14	
11	Длина забойки, $l_{заб}$, м, для 1-го ряда скважин / для 2-го и посл.рядов	0,4/4,4	3,1/6,3
12	Длина заряда в скважине $l_{зар}$, м, для 1-го ряда скважин / для 2-го и посл. рядов	13,6/9,6	10,9/7,7
13	Вес заряда в 1 м скважины, P , кг	15,4	15,4
14	Вес заряда в скважине, $Q_{скв}$, кг, для 1-го ряда скважин / для 2-го и посл.рядов	210/147	168,0/117,6
15	Расстояние между скважинами в ряду, м	3,5	3,5
16	Расстояние между рядами скважин, м	3,5	3,5
17	Выход горной массы с 1м скважины в блоке, м ³ /м	11,9	11,9
18	Тип применяемого ВВ		
19	Расход ВВ за 1 массовый взрыв, кг	5000	4000
20	Производительность станка в смену, п.м.	139,2	
21	Годовая производительность станка, п.м.	101616	
22	Принимаемое количество станков, шт	SWDE-120 – 1 шт	
23	Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, тыс. м ³	5,0	

4.4.1 Расчет параметров буровзрывных работ для вскрышных пород

Предельное значение величины сопротивления по подошве (СПП) для обеспечения нормального разрушения определяется по формуле С.А.Давыдова (Союзвзрывпром).

$$W = 53 \times K_T \times d_{\text{СКВ}} \times \sqrt{p_{\text{ВВ}} K_{\text{ВВ}} / \rho_{\text{п}}}, \text{ м}$$

где, K_T – коэффициент трещиноватости структуры массива;

$d_{\text{СКВ}}$ – диаметр скважины, м;

$p_{\text{ВВ}}$ – плотность заряда ВВ, г/см³;

$\rho_{\text{п}}$ – плотность взрывааемых пород, т/м³;

$K_{\text{ВВ}}$ – коэффициент работоспособности ВВ (по отношению к аммонит № 6ЖВ).

$$W = 53 \times 1,1 \times 0,140 \times \sqrt{1,0 * 1,0 / 2,2} = 5,5 \text{ м}$$

Величина СПП принимается раной 5 м, т.к. породы вскрыши смешанного состава.

Величина СПП проверяется из условия безопасного ведения работ на уступе

$$W_6 = H_y \times \text{ctg} \alpha + C, \text{ м}$$

где, H_y – высота уступа, м;

α – угол откоса уступа, °;

C – минимально допустимое расстояние от скважины до верхней бровки уступа, м.

$$W_6 = 12 \times \text{ctg} 75^\circ + 1,5 = 4,7 \text{ м}$$

Величина перебура скважины:

$$L_{\text{пер}} = (0,1 \div 0,25) \times H_y, \text{ м}$$

$$L_{\text{пер}} = (0,1 \div 0,25) \times 12 = 0,5 - 1,25 \text{ м}$$

Меньшее значение коэффициента относится к породам легко взрывааемым, большее – к весьма трудно взрывааемым.

Длину перебура принимаем 2,0 м.

Глубину скважин на уступе определим по формуле:

$$L_{\text{СКВ}} = H_y + L_{\text{пер}}, \text{ м}$$

$$L_{\text{СКВ}} = 12 + 2,0 = 14,0 \text{ м}$$

Определяем расстояние между скважинами по формуле:

$$a = m * W$$

$$a = 0,7 * 5 = 3,5 \text{ м}$$

где: m – коэффициент сближения скважин (0,7-0,9)

Вес заряда в скважине для первого ряда скважин:

$$Q_{\text{скв}} = q_p * a * W * H_y$$

$$Q_{\text{скв}} = 0,8 * 3,5 * 5 * 12 = 168,0 \text{ кг}$$

Для второго и последующих рядов скважин:

$$Q_{\text{скв}} = q_p * a * V * H_y$$

$$Q_{\text{скв}} = 0,8 * 3,5 * 3,5 * 12 = 117,6 \text{ кг}$$

где, a – расстояние между скважинами;

H_y – высота уступа;

W – расчетная ЛСПП, м;

q_p – расход вв., кг/м³.

Вес заряда ВВ, размещаемого в 1м скважины (вместимость):

$$P_{\text{зар}} = 0,785 d_{\text{скв}}^2 \rho_{\text{вв}}$$

$$P_{\text{зар}} = 0,785 \times 0,14^2 \times 1000 = 15,4 \text{ кг/м}$$

Длина заряда для первого ряда:

$$L_{\text{зар}} = Q_{\text{скв}} / P_{\text{зар}}$$

$$L_{\text{зар}} = 168,0 / 15,4 = 10,9 \text{ м}$$

Длина заряда для последующих рядов:

$$L_{\text{зар}} = Q_{\text{скв}} / P_{\text{зар}}$$

$$L_{\text{зар}} = 117,6 / 15,4 = 7,7 \text{ м}$$

Длина забойки ВВ в скважине для первого ряда:

$$L_{\text{заб}} = L_{\text{скв}} - L_{\text{зар}}$$

$$L_{\text{заб}} = 14 - 10,9 = 3,1 \text{ м}$$

Длина забойки ВВ в скважине для последующих рядов:

$$L_{\text{заб}} = L_{\text{скв}} - L_{\text{зар}}$$

$$L_{\text{заб}} = 14 - 7,7 = 6,3 \text{ м}$$

Расстояние между рядами, при квадратном расположении скважин:

$$b \approx a$$

$$b = 3,5 \text{ м}$$

На каждый взрывной блок будет составляться паспорт на взрыв. Длина и ширина блока, количество рядов и скважин в ряду будут изменяться для каждого блока. Максимальный объем взрывного блока составит 5 тыс.м³.

Расход ВВ на 1 взрывной блок для рассматриваемого типа пород:

$$Q = V_{\text{бл}} \times q_{\text{п}}, \text{ кг}$$

где V – объем блока, м³;

$q_{\text{п}}$ – проектный удельный расход ВВ, кг/м³.

$$Q = 5000 \times 0,8 = 4000 \text{ кг}$$

Длина взрываваемых блоков определяется по формуле:

$$L_{\text{бл}} = \frac{V_{\text{бл}}}{B_{\text{бл}} \cdot n}, \text{ м}$$

$$L_{\text{бл}} = \frac{5000}{12 * 12} = 34,7 \text{ м}$$

где, $B_{\text{бл}}$ – ширина взрываемого блока:

$$B_{\text{бл}} = W + b(n-1),$$

$$B_{\text{бл}} = 5 + 3,5(3-1) = 12 \text{ м}$$

Количество скважин в ряду:

$$N = L_{\text{бл}} / a_1,$$

$$N = 34,7 / 3,5 = 10, \text{ шт}$$

Общая число скважин, необходимое для взрывания блоков:

$$N_{\text{СКВ}} = N * n$$

$$N_{\text{СКВ}} = 10 * 3 = 30 \text{ шт}$$

Общая длина скважин, необходимая для взрывания блоков:

$$\sum L_{\text{СКВ}} = N_{\text{СКВ}} * L_{\text{СКВ}}, \text{ м}$$

$$\sum L_{\text{СКВ}} = 30 * 14 = 420, \text{ м}$$

Выход горной массы с 1 м скважины в блоке:

$$V_{\text{ГМ}} = \frac{V_{\text{бл}}}{\sum L_{\text{СКВ}}}, \text{ м}^3/\text{м}$$

$$V_{\text{ГМ}} = \frac{5000}{420} = 11,9 \text{ м}^3/\text{м}$$

Годовой расход ВВ на карьере для рассматриваемого типа пород рассчитывается по формуле:

$$Q_{\text{год}} = A_{\text{Г}} * q, \text{ кг}$$

где, $A_{\text{Г}}$ – годовая производительность карьера по рассматриваемой категории пород, м³.

Определим ширину развала взорванной массы. Ширину развала для первого ряда скважин определяем по формуле:

$$X_0 = 5 \cdot q_p \cdot \sqrt{W \cdot H_y}, \text{ м}$$

$$X_0 = 5 \cdot 0,8 \cdot \sqrt{(5 \cdot 12)} = 31,0 \text{ м}$$

Полная ширина развала определяется по формуле:

$$X = X_0 + (n_p - 1) \cdot b, \text{ м}$$

$$X = 31,0 + (3-1) \cdot 3,5 = 38,0 \text{ м}$$

4.4.3 Расчет параметров буровзрывных работ для добычных работ

Предельное значение величины сопротивления по подошве (СПП) для обеспечения нормального разрушения определяется по формуле С.А.Давыдова (Союзвзрывпром)

$$W = 53 \times K_T \times d_{\text{СКВ}} \times \sqrt{\rho_{\text{ВВ}} K_{\text{ВВ}} / \rho_n}, \text{ м}$$

где, K_T – коэффициент трещиноватости структуры массива;

$d_{\text{СКВ}}$ – диаметр скважины, м;

$\rho_{\text{ВВ}}$ – плотность заряда ВВ, г/см³;

ρ_n – плотность взрывааемых пород, т/м³;

$K_{\text{ВВ}}$ – коэффициент работоспособности ВВ (по отношению к аммонит № 6ЖВ).

$$W = 53 \times 1,1 \times 0,14 \times \sqrt{1,0 * 1,0 / 2,62} = 5 \text{ м}$$

Величина СПП проверяется из условия безопасного ведения работ на уступе

$$W_6 = H_y \times \text{ctg} \alpha + C, \text{ м}$$

где, H_y – высота уступа, м;

α – угол откоса уступа, °;

C – минимально допустимое расстояние от скважины до верхней бровки уступа, м.

$$W_6 = 12 \times \text{ctg} 75^\circ + 1,5 = 4,7 \text{ м}$$

Величина перебура скважины:

$$L_{\text{пер}} = (0,1 \div 0,25) \times H_y, \text{ м}$$

$$L_{\text{пер}} = (0,1 \div 0,25) \times 12 = 1,2-3,0 \text{ м}$$

Меньшее значение коэффициента относится к породам легко взрывааемым, большее – к весьма трудно взрывааемым.

Длину перебура принимаем 2,0 м.

Глубину скважин на уступе определим по формуле:

$$L_{\text{скв}} = H_y + L_{\text{пер}}, \text{ м}$$

$$L_{\text{скв}} = 12 + 2,0 = 14,0 \text{ м}$$

Определяем расстояние между скважинами:

$$a = m * W$$

$$a = 0,7 * 5,0 = 3,5 \text{ м}$$

где, m – коэффициент сближения скважин (0,7-0,9).

Расстояние между скважинами принимается 3,5 м, в связи с опытом разработки месторождения ранее.

Вес заряда в первом ряду скважин:

$$Q_{\text{скв}} = q * a * W * H_y$$

$$Q_{\text{скв}} = 1,0 * 3,5 * 5,0 * 12 = 210,0 \text{ кг}$$

Вес заряда для второго и последующих рядов скважин:

$$Q_{\text{скв}} = q * a * b * H_y$$

$$Q_{\text{скв}} = 1,0 * 3,5 * 3,5 * 12 = 147,0 \text{ кг}$$

где, a – расстояние между скважинами;

H_y – высота уступа;

W – расчетная ЛСПП, м;

q – удельный расход вв, кг/м³.

$K_{\text{вв}}$ – коэффициент работоспособности ВВ (по отношению к гранулолиту).

Вес заряда ВВ, размещаемого в 1 м скважины (емкость):

$$P_{\text{зар}} = 0,785 d_{\text{скв}}^2 \rho_{\text{вв}}$$

$$P_{\text{зар}} = 0,785 * 0,140^2 * 1000 = 15,4 \text{ кг/м}$$

Длина заряда для первого ряда:

$$L_{\text{зар}} = Q_{\text{скв}} / P_{\text{зар}}$$

$$L_{\text{зар}} = 210 / 15,4 = 13,6 \text{ м}$$

Длина заряда для последующих рядов:

$$L_{\text{зар}} = Q_{\text{скв}} / P_{\text{зар}}$$

$$L_{\text{зар}} = 147 / 15,4 = 9,6 \text{ м}$$

Длина забойки ВВ в скважине для первого ряда:

$$L_{\text{заб}} = L_{\text{скв}} - L_{\text{зар}}$$

$$L_{\text{заб}}=14-13,6=0,4 \text{ м}$$

Длина забойки ВВ в скважине для последующих рядов:

$$L_{\text{заб}} = L_{\text{скв}} - L_{\text{зар}}$$

$$L_{\text{заб}}=14-9,6=4,4 \text{ м}$$

Расстояние между рядами, при квадратном расположении скважин:

$$b=a$$

$$b = 3,5 \text{ м}$$

На каждый взрывной блок будет составляться паспорт на взрыв. Длина и ширина блока, количество рядов и скважин в ряду будут изменяться для каждого блока. Максимальный объем взрывного блока составит 10 тыс.м³.

Расход ВВ на 1 взрывной блок для рассматриваемого типа пород:

$$Q = V_{\text{бл}} \times q_{\text{п}}, \text{ кг}$$

где V – объем блока, м³;

$q_{\text{п}}$ – проектный удельный расход ВВ, 1,0 кг/м³.

$$Q = 5000 \times 1.0 = 5000 \text{ кг}$$

Длина взрывааемых блоков определяется по формуле:

$$L_{\text{бл}} = \frac{V_{\text{бл}}}{B_{\text{бл}} \cdot n}, \text{ м}$$

$$L_{\text{бл}} = \frac{5000}{12 * 12} = 34,7 \text{ м}$$

где, $B_{\text{бл}}$ – ширина взрывааемого блока:

$$B_{\text{бл}} = W + b(n-1),$$

$$B_{\text{бл}} = 5 + 3,5(3-1) = 12 \text{ м}$$

Количество скважин в ряду:

$$N = L_{\text{бл}} / a_1,$$

$$N = 34,7 / 3,5 = 10 \text{ шт}$$

Общая число скважин, необходимое для взрывания блоков:

$$N_{\text{СКВ}} = N * n$$

$$N_{\text{СКВ}} = 10 * 3 = 30 \text{ шт}$$

Общая длина скважин, необходимая для взрывания блоков:

$$\sum L_{\text{СКВ}} = N_{\text{СКВ}} * L_{\text{СКВ}}, \text{ м}$$

$$\sum L_{скв} = 30 * 14 = 420, \text{ м}$$

Выход горной массы с 1 м скважины в блоке:

$$V_{ГМ} = \frac{V_{бл}}{\sum L_{скв}}, \text{ м}^3/\text{м}$$

$$V_{ГМ} = \frac{5000}{420} = 11,9 \text{ м}^3/\text{м}$$

Годовой расход ВВ на карьере для рассматриваемого типа пород рассчитывается по формуле:

$$Q_{год} = A_{Г} * q, \text{ кг}$$

где, $A_{Г}$ – годовая производительность карьера по рассматриваемой категории пород, м^3 .

Определим ширину развала взорванной массы. Ширину развала для первого ряда скважин определяем по формуле:

$$X_0 = 5 \cdot q_p \cdot \sqrt{W \cdot H_y}, \text{ м}$$

$$X_0 = 5 * 1,0 * \sqrt{5 * 12} = 38,7 \text{ м}$$

Полная ширина развала определяется по формуле:

$$X = X_0 + (n_p - 1) \cdot b, \text{ м}$$

$$X = 38,7 + (3-1) * 3,5 = 45,7 \text{ м}$$

4.4.3 Дробление негабарита

Допустимый выход негабарита - не более 5 % от взорванной горной массы. Дробление негабарита будет производиться методом шпуровых зарядов, либо с помощью бутобоя. Бурение шпуров будет производиться буровым станком SWDE-120.

4.5 Средства взрывания

Взрывание зарядов производится при помощи детонирующего шнура.

Промежуточные детонаторы (боевики) изготавливаются на местах производства работ (на заряжаемых блоках, в карьере).

Магистральные шнуры должны быть разрезаны для монтажа пиротехнических реле, до проведения к ним участковых шнуров. Врезка РП в магистральную линию производится после предупредительного сигнала и удаления людей за пределы опасной зоны.

С целью уменьшения «отказов» применяется схема коммутации взрывной сети с кольцевым дублированием, при этом допускается на одной ступени применять РП с одинаковыми или разными интервалами замедлений.

В условиях данного карьера при ведение добычных работ принимается многорядное взрывание. Обеспечение качественного дробления массива,

возможно лишь с применением короткозамедленного взрывания. Применяется одноканальная, диагональная схема монтажа взрывной сети, с общей магистралью, которая дает лучшее качество взрыва и меньшее количество отказов.

Интервал замедления в короткозамедленном взрывании колеблется в пределах 15-75 мс и при многорядном взрывании увеличивается на 25%.

Принимаем интервал замедления 40 мс.

Для обеспечения короткозамедленного взрывания с применением ДШ, следует применять пиротехническое реле типа РП-Д.

4.6 Расчет потребности в буровой технике

Скважины бурят станком SWDE-120 (диаметр скважин 140 мм). Возможно применение другого вида бурового оборудования с аналогичными характеристиками.

Техническая производительность станка SWDE-120, составляет $H_b = 139,2$ п.м/см.

Годовая производительность бурового станка, м/год

$$Q_{год.б} = Q_{см} \times n_{см} \times N_{раб}, \text{ м/год}$$

где $N_{раб}$ – количество рабочих дней в году;

$n_{см}$ - количество смен в сутки, на буровых работах.

$$Q_{год.б} = 139,2 \times 2 \times 365 = 101616 \text{ м}$$

Необходимое количество буровых станков:

$$N_{ст} = L_{скв.год} / Q_{год.б}$$

С учетом максимального объема бурения за весь период разработки $L_{скв.год} = 52260,5$ м необходимое число станков составит:

$$N_{ст} = 52260,5 / 101616 = 0,51 \text{ шт}$$

Для выполнения годовых объемов буровых работ на месторождении Южно-Топарское принимается 1 станок SWDE-120.

Годовой расход ВВ, объемы буровых работ и время работы станка представлены в таблице 4.5.

Таблица 4.5

Год	Месторождение Южно-Топарское				
	Объем БВР, тыс. м ³		Кол-во ВВ, кг	Объем буровых работ, п.м.	Кол-во смен работы станка
	Добычные работы	Вскрышные работы			
1	2	3	4	5	6
2021	7,6	-	7600	638,7	4,9
2022	114,5	37,8	144740	12798,3	96,6
2023	114,5	243,0	308900	30042,0	226,6
2024	114,5	243,0	308900	30042,0	226,6
2025	114,5	243,0	308900	30042,0	226,6

1	2	3	4	5	6
2026	267,2	354,7	550960	52260,5	394,2
2027	267,2	354,7	550960	52260,5	394,2
2028	267,2	354,7	550960	52260,5	394,2
2029	267,2	354,7	550960	52260,5	394,2
2030	267,2	354,7	550960	52260,5	394,2
2031	267,2	100,7	347760	30916,0	233,2
2032	267,2	89,9	339120	30008,4	226,4
2033	267,2	89,9	339120	30008,4	226,4
2034	267,2	99,9	347120	30848,8	232,7
2035	267,2	76,9	328720	28916,0	218,2

Примечание: Количество рабочих смен одного бурового станка рассчитано с учетом объемов бурения негабаритов.

4.7 Меры охраны зданий и сооружений

Здания и сооружения промплощадки на месторождении флюсового известняка Южно-Топарское расположены за пределами опасной зоны от ведения взрывных работ.

Для снижения сейсмического воздействия на здания и сооружения применено короткозамедленное взрывание, безопасное расстояние определяется расчетом при эксплуатации карьера для каждого конкретного взрыва.

Опасные зоны уточняются руководителем взрывных работ для каждого взрыва в увязке с конкретными горно-геологическими условиями. Люди выводятся за пределы опасной зоны.

В процессе эксплуатации необходимо провести исследования рациональных параметров буровзрывных работ и типа ВВ с учетом исключения вредного влияния на устойчивость откосов уступов и бортов карьера и охраняемые объекты.

Важным вопросом при проектировании взрывов является правильное установление размеров опасных зон по разлету кусков, по воздействию воздушной ударной волны и сейсмическому воздействию взрыва.

4.7.1 Расчет радиуса опасной зоны

Определение зон, опасных по разлету отдельных кусков породы:

$$R_p = 1250 \cdot \eta_z \cdot \sqrt{\frac{f}{1 + \eta_{заб}} \cdot \frac{d}{a}}$$

где: $\eta_z = \frac{L_{зар}}{L_{скв}}$ - коэффициент заполнения скважины, макс. 0,97;

f = 12 - коэффициент крепости по шкале проф. М. М. Протодяконова;

$\eta_{заб}$ - коэффициент забойки, 1;

d - диаметр скважины 0,14м;

a - расстояние между скважинами 3,5 м;

η_3 - коэффициент заполнения скважины взрывчатым веществом равен отношению длины заряда в скважине l_3 (м) к глубине пробуренной скважины L (м);

$$\eta_3 = l_3 / L = 13,6 / 14,0 = 0,97$$

Расстояние, опасное для людей по разлету отдельных кусков породы при взрывании скважинных зарядов:

$$R_p = 1250 \cdot 0,97 \cdot \sqrt{\frac{12}{1+1} \cdot \frac{0,14}{3,5}} = 594, \text{ м} \approx 600 \text{ м}$$

Безопасные расстояния от места взрыва до механизмов, зданий, сооружений определяются в проекте на взрыв с учетом конкретных условий.

Определение сейсмически безопасного расстояния при взрывах.

Сейсмически безопасное расстояние определяется согласно п. 1.2.8. Приложения 11 к Правилам промышленной безопасности для опасных производственных объектов (Далее по тексту Правила), ведущих взрывные работы по формуле:

$$r_c = \frac{K_r K_c a}{N^{1/4}} Q^{1/3}$$

где: $K_r = 5$ - коэффициент свойств грунта, для скальных пород;

$K_c = 1$ - коэффициент, зависящий от типа охраняемых сооружений;

$a = 1$ - коэффициент условий взрывания;

$Q = 5000,0$ кг - максимальный вес заряда;

$N = 30$ количество зарядов;

$$r_c = ((5 * 1 * 1) / 2,34) * 17,1 = 36,5 \text{ м}$$

Сейсмически безопасное расстояние при взрыве равно 36,5 м.

Определение расстояний, безопасных по действию ударной воздушной волны (УВВ) при взрывах

Безопасное расстояние по действию ударно воздушной волны на застекление r_b :

$$r_b = 65 \sqrt{Q_3}, \text{ при } 2 \leq Q_3 < 1000 \text{ кг} \quad (4.25)$$

где Q_3 – эквивалентная масса заряда, кг

$$Q_3 = 12PdK_3N \quad (4.26)$$

где: $P = 15,4$ – вместимость ВВ 1 м скважины, кг;
 K_3 – коэффициент, значение которого зависит от отношения длины забойки $l_{заб}$ к диаметру скважины d :

$$K_3 = 0,4/0,14 = 2,85 \text{ м, при } K_3 = 0,5$$

N – количество скважин в ряду, 10;
 d – диаметр скважин, 0,15 м

$$Q_3 = 12 * 15,4 * 0,14 * 0,5 * 10 = 129,36 \text{ кг}$$

Радиус опасной зоны составит:

$$r_B = 65\sqrt{129,36} \text{ м,} = 739,3 \text{ м}$$

5. ГОРНОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

5.1 Основное и вспомогательное горное оборудование. Штат карьера.

Основными критериями для выбора оборудования являются:

- горно-геологические и горнотехнические условия разработки месторождения;
- энергообеспеченность предприятия;
- наличие горно-транспортного оборудования у заказчика;
- минимум затрат на приобретение и эксплуатацию оборудования.

Основное технологическое оборудование принято по всем рассматриваемым вариантам, исходя из оценки местных условий и возможностей по перечисленным критериям.

Перечень основного и вспомогательного оборудования определенного, исходя из объема горных работ, приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1

№ п/п	Наименование оборудования	Тип, модель	Потребное кол-во (шт.)
<i>Основное горнотранспортное оборудование</i>			
1	Экскаватор прямая лопата с емкостью ковша 5 м ³	ЭКГ-5А	4
2	Экскаватор прямая лопата с емкостью ковша 2,6 м ³	ЕК-450FS	1
3	Бульдозер	SHANTUI SD-32	1
4	Буровой станок	SWDE-120	1
5	Автосамосвал	БелАЗ-75485	6
6	Фронтальный погрузчик	ZL-50G	1
<i>Вспомогательное оборудование</i>			
1	Вахтовка	КамАЗ	1
2	Топливозаправщик	КамАЗ	1
3	Поливомоечная машина	ПМ-130Б	1

Списочный состав трудящихся на карьере приведен в таблице 5.2.

Таблица 5.2

Подразделение	Численность, единиц		
	Раб	ИТР	Всего численность
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
АО «ТЭМК», всего	129	56	185
Управление ГУ АО «ТЭМК»	6	6	12
Отдел Гл.энергетика		3	3
Отдел Гл.механика		2	2
Отдел по управлению персоналом		3	3
ОТК и Хим лаборатория	5	1	6

<i>1</i>	2	3	4
ПТО		10	10
Хозяйственный участок	5	3	8
Здравпункт		2	2
Топарский карьер	20	5	25
ДСФ	20	5	25
Котельная и ТВС	20	5	25
Ремонтно-механический участок	10		10
Электроучасток	5	1	6
Железнодорожный цех	20	5	25
Автотранспортный цех	18	5	23

5.2 Технические характеристики основного горно-транспортного и вспомогательного оборудования

Технические характеристики ЕК-450FS представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3

Параметры	Показатели
Вместимость ковша, м ³	2,6
Рабочий инструмент	прямая лопата
Максимальная высота резания, м	9940
Максимальная глубина копания, м	4,36
Максимальный радиус копания, м	8,66
Максимальная высота выгрузки, м	7,1
Мощность двигателя, л.с/кВт	300/220
Эксплуатационная масса, кг	4800
Габаритные размеры, мм	12240x4045x3230

Технические характеристики экскаватора ЭКГ-5А представлены в таблице 5.4.

Таблица 5.4

Параметры	Показатели
Вместимость ковша, м ³	5
Рабочий инструмент	прямая лопата
Максимальная высота резания, м	10,3
Максимальный радиус копания, м	14,5
Максимальная высота выгрузки, м	6,7
Эксплуатационная масса, кг	196000
Напряжение питающей сети, кВ	3; 3,3; 6; 6,6
Тип электропривода	Г-Д с МУ
Мощность сетевого двигателя, кВт	250
Масса рабочая, т	196

Технические характеристики а/с БелАЗ-75485 представлены в таблице 5.5.

Таблица 5.5

Параметры	Показатели
Максимальная грузоподъемность, т	45
Максимальная мощность двигателя, л.с	500
Двигатель	ЯМЗ-240НМ2
Трансмиссия	гидромеханическая
Максимальная скорость, км/ч	до 55 км/ч

Технические характеристики бульдозер SHANTUI SD-32 представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6

Параметры	Показатели
Мощность, кВт/л.с	235/320
Эксплуатационная масса (с рыхлителем), кг	37200
Модель двигателя	Cummins NTA855-C360S10
Ширина отвала, м	4,03
Высота отвала, м	1,72

Технические характеристики ПМ-130Б приведены в таблице 5.7.

Таблица 5.7

Параметры	Показатели
Максимальная ширина обрабатываемой полосы, м:	
- при поливке	15-18
Рабочая скорость движения машины, км/ ч:	
- при поливке	20
Транспортная скорость, км/ ч	35
Рабочее давление воды, МПа	до 1,6
Вместимость цистерны, л	6000

Технические характеристики КамАЗ-вахтовка представлены в таблице 5.8.

Таблица 5.8

Наименование	Показатель
Число посадочных мест	30
Количество дверей	2
Сидения	Сдвоенные автобусные
Система отопления салона	Автономный отопитель
Мощность	221 кВт. (300 л.с.)
Максимальная скорость, км/ч	90

6. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

6.1 Решения и показатели по генеральному плану

Отработка месторождения Южно-Топарское предусмотрена открытым способом.

Основные промышленные объекты поверхности размещены на:

- 1) промплощадка карьера; отвалы пустых пород;
- 2) базисный склад ВМ на 610 тонн;
- 3) расходный склад ВМ на 4 тонн;
- 4) станция «Центральная»;
- 5) промплощадка с дробильно-сортировочной фабрикой;
- 6) станция «Фабричная»;
- 7) станция «Бункерная»;
- 8) тепловозное депо;
- 9) автотранспортный цех;
- 10) ремонтно-механические мастерские с крановой площадкой;
- 11) склад ГСМ;
- 12) существующий АБК.

Все объекты на промплощадках размещены с учетом технологических, санитарно-гигиенических, противопожарных требований и с учетом преобладающего направления ветров.

Дробильно-сортировочная фабрика (ДСФ) предназначена для дробления и сортировки сырого известняка, добываемого на Топарском карьере, с целью получения качественного флюсового известняка, пригодного для карбидного и ферросплавного производства.

6.2 Переработка

Согласно ранее выполненного проекта, институтом «Уралгипроруда» 1987 год ДСФ рассчитана на выпуск готовой продукции классов 80-160, 40-80, 30-80, 10-30, 0-40 и 0-10 мм.

В состав ДСФ входят: корпуса крупного, среднего и мелкого дробления, шесть корпусов сортировки, погрузочные железнодорожные бункеры, бункер мелочи, бункер породы и открытые склады готовой продукции.

Технологическая схема обработки известняка включает две технологические линии и предусматривает:

Работа дробилкой ЩКД-9 I линия + сортировка № 4

80-200=47%, 40-80=7%, 20-40=12%, 0-80=11%, 0-20=18%

Технологическая цепь:

В приёмный бункер № 2 ДСФ ж.д. транспортом производится доставка продукции 0-1200 мм. Питатель № 2 транспортирует продукцию 0-1200 в дробилку ЩКД-9, далее после дробилки ЩКД-9 продукция фр.0-+200 попадает на конвейер № 31. Просыпь с питателя транспортируется конвейером № 1а на конвейер № 31. Конвейер № 31 подаёт продукцию на грохот № 1.

Грохот № 1 сортирует продукцию на фр.0-40 на конвейер № 32 и фр.40-+200 на конвейер № 37.

Конвейер № 37 подаёт продукцию на I линию конвейер № 12, который в дальнейшем транспортирует её на грохот № 32. Грохот № 32 сортирует продукцию на фр.80-+200 на конвейер № 21 и фр.0-80 на конвейер № 20. Конвейер № 21 подаёт продукцию на конус № 22. Конвейер № 20 подаёт продукцию на конвейер № 23 на колосники. Колосники конвейера № 23 сортирует продукцию на фр.0-80 на конус № 23 и фр.40-80 по продолжению конвейера № 23 на конвейер № 24. Конвейер № 24 подаёт фр.40-80 на конус № 24.

Конвейер № 32 подаёт продукцию на реверсивный конвейер № 9, который в дальнейшем транспортирует её на конвейер № 26. Конвейер № 26 подаёт продукцию на сортировку № 4, на грохота № 4,5. Грохота № 4, 5 сортируют продукцию на фр.0-20 на конвейер № 27, на фр.20-40 на конвейер № 28 и фр+40 в бункер № 13 через конвейер № 29. Конвейер № 27 подаёт продукцию на конус № 27. Конвейер № 28 подаёт продукцию на конус № 28.

Работа дробилкой ЩКД-9 II линия + сортировка № 4

80-200=0%, 40-80=34%, 20-40=22%, 0-80=0%, 0-20=39%

Технологическая цепь:

Перекрыв шибер, конвейер № 37 подаёт продукцию на II линию конвейер № 13, который, в свою очередь, подаёт продукцию на дробилку КСД № 1. Далее после дробилки КСД № 1 продукция фр.0-+80 попадает на конвейер № 14, который, в свою очередь, подаёт продукцию на грохота № 44, 45. Грохота № 44, 45 сортируют продукцию на фр. 0-20 в бункер № 14 на фр. 20-40 на конвейер № 15 и фр. 40-+80 на конвейер № 15а. Конвейер № 15 подаёт продукцию на реверсивный конвейер № 16, который заполняет бункер № 16. Конвейер № 15а подаёт продукцию на конвейер № 17, который далее подаёт через конвейер № 24 на конус № 24.

Конвейер № 32 подаёт продукцию на реверсивный конвейер № 9, который в дальнейшем транспортирует её на конвейер № 26. Конвейер № 26 подаёт продукцию на сортировку № 4 так же.

Работа дробилкой СМД-117 I+II линии + сортировка № 4

80-200=7%, 40-80=33%, 20-40=20%, 0-80=5%, 0-20=30%

Технологическая цепь:

В приёмный бункер № 1 ДСФ ж.д. транспортом производится доставка продукции 0-1200 мм. Питатель № 1 транспортирует продукцию 0-1200 в дробилку СМД-117, далее после дробилки СМД-117 продукция фр.0-+200 попадает на конвейер № 3 через конвейер № 2. Просыпь с питателя транспортируется конвейером № 1 на конвейер № 2.

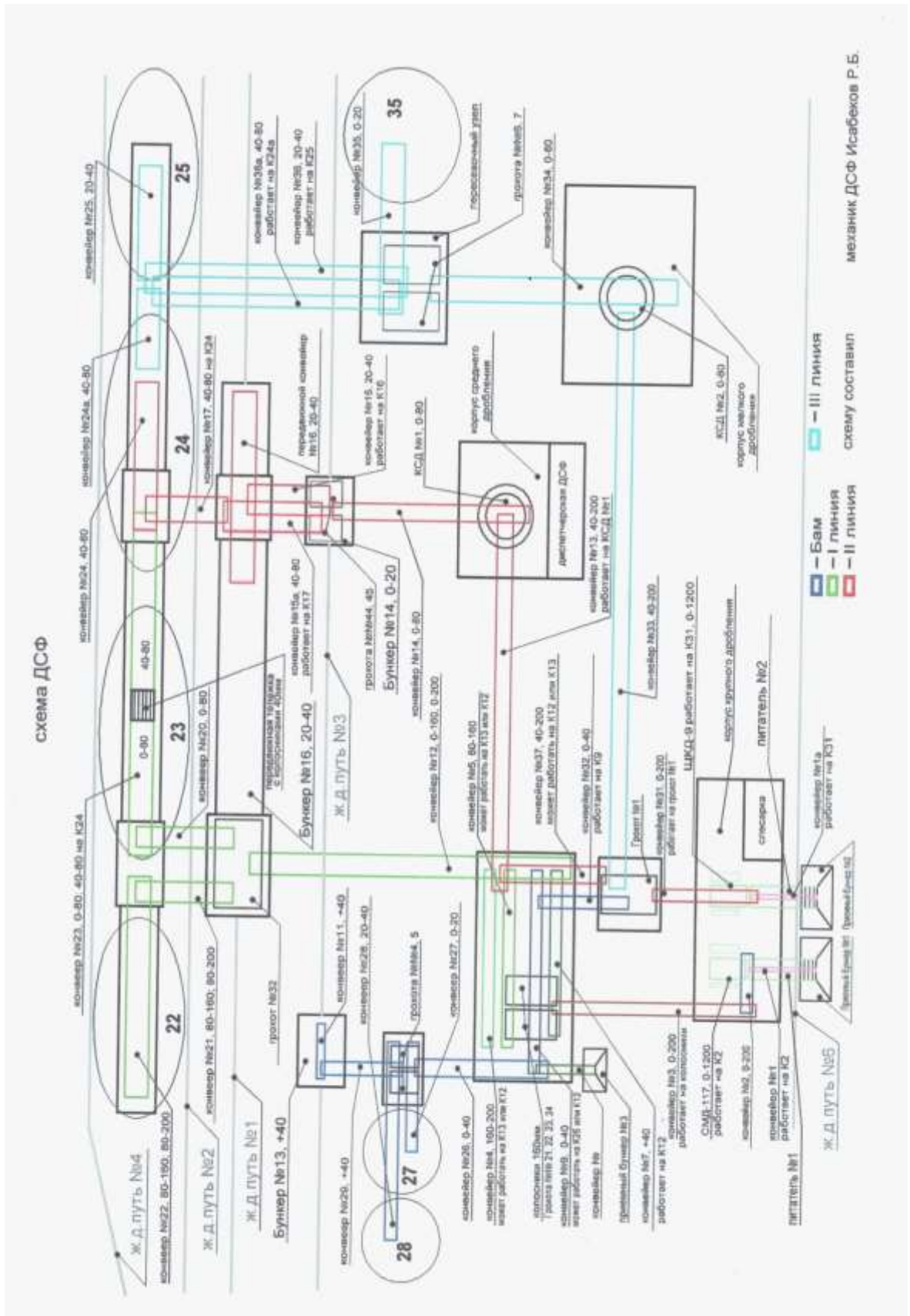


Рисунок 6.1 – Схема ДСФ.

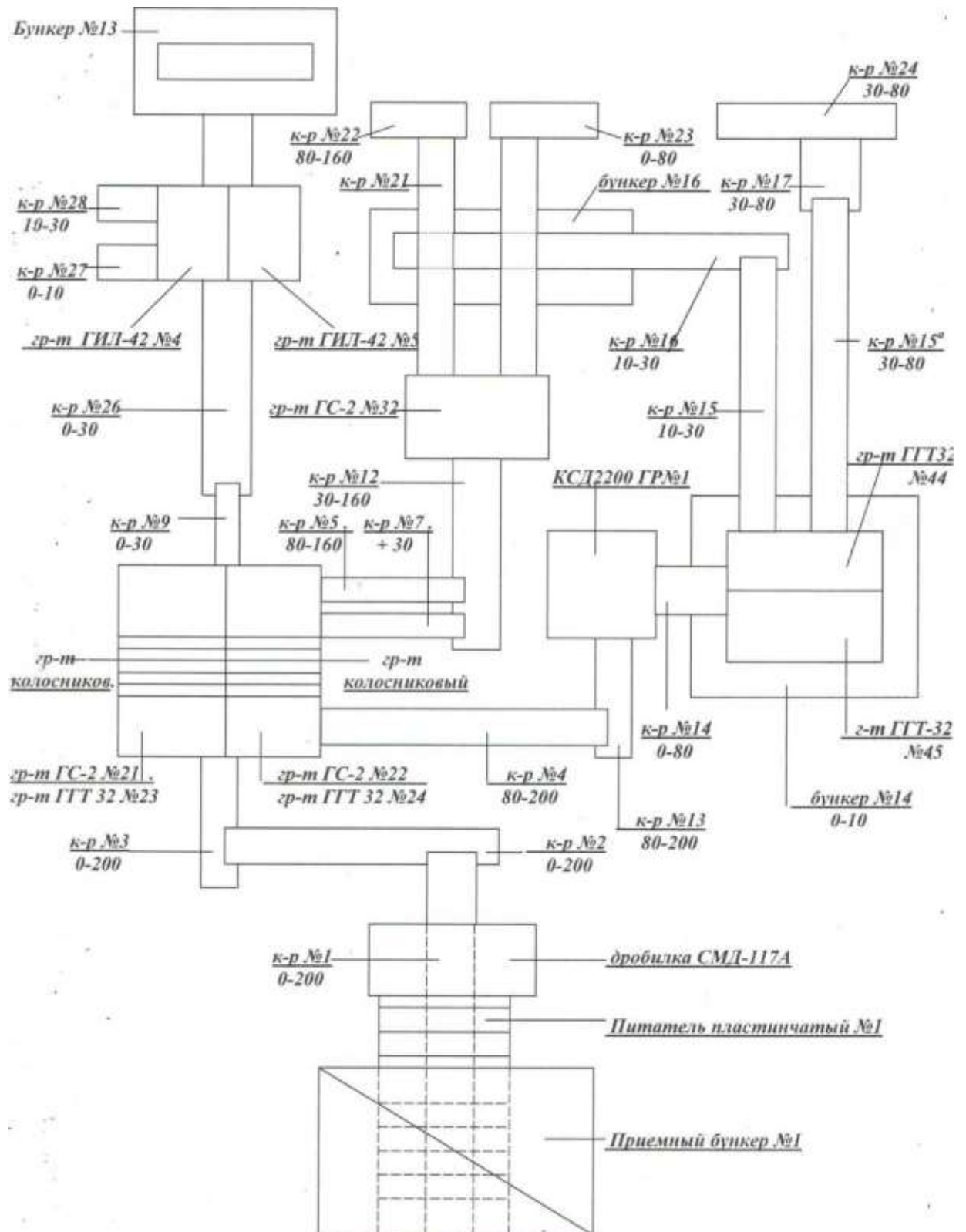


Рисунок 6.2- I-II технологическая линия ДСФ – действующая

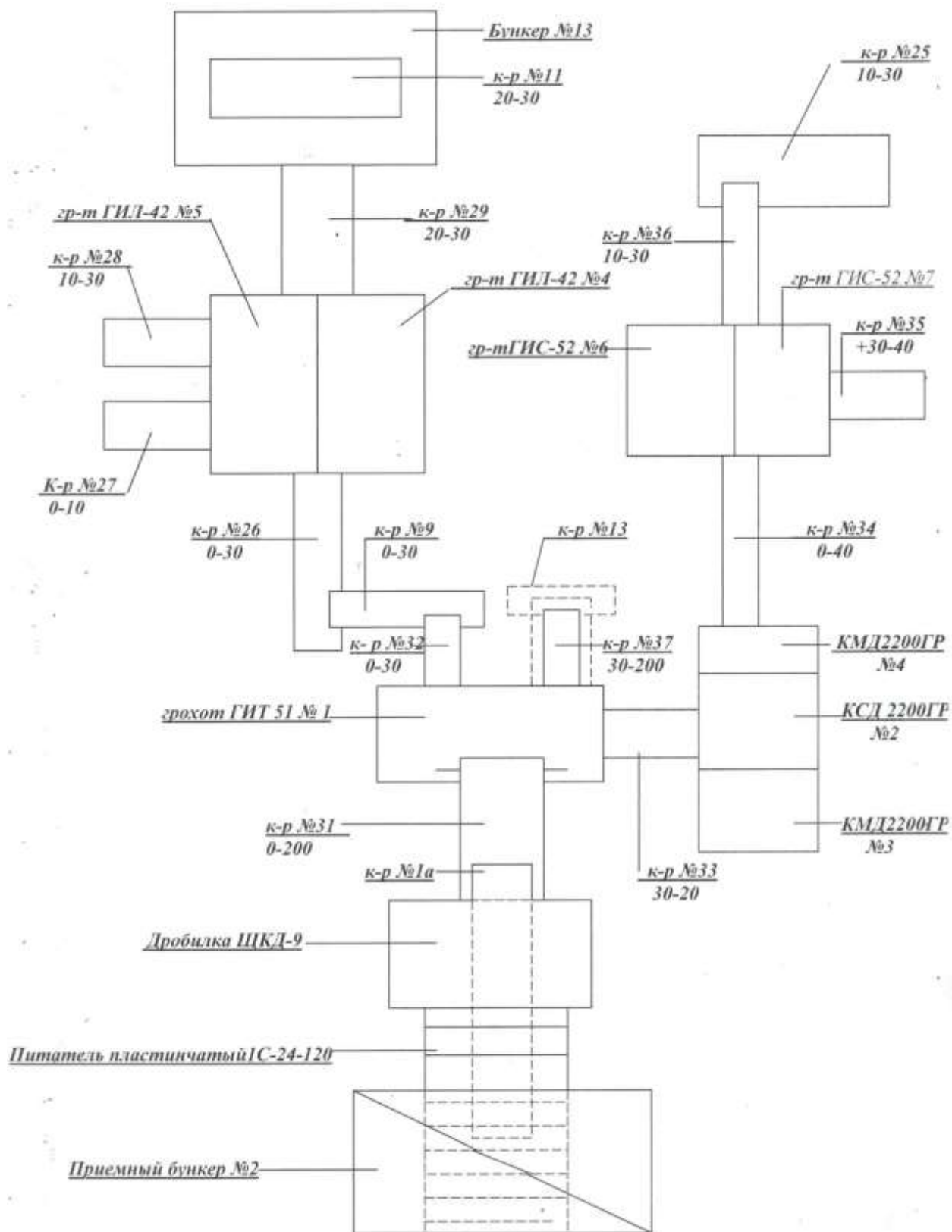


Рисунок 6.3- III технологическая линия ДСФ – действующая

Сортировка № 1. Конвейер № 3 подаёт продукцию на грохота (колосниковые), которые сортируют продукцию на фр.0-+160 и фр. +160-+200 на конвейер № 4. После колосников фр.0-+160 попадает на грохота № 21-22, которые, в свою очередь, сортируют продукцию на фр.0-+80 и фр.+80-+160 на конвейер № 5. Далее фр. 0-+80 попадает на грохота № 23-24, где сортируется на фр.+40-+80 на конвейер № 7 и фр.0-+40 на реверсивный конвейер № 9.

Конвейеры №5 и №7 подают продукцию на I линию конвейер № 12.

Конвейер №4 подаёт продукцию на II линию конвейер № 13.

Реверсивный конвейер № 9 транспортирует продукцию на конвейер № 26. Конвейер № 26 подаёт продукцию на сортировку № 4 так же.

На конусах готовой продукции № 22, 23, 24, 25, 35 отгрузку в ж.д. вагоны выполняет экскаватор ЭЖГ5 № 26.

Бункера № 14, 13, 16 также отгружаются в ж.д. вагоны посредством откидных шиберов.

На конусах готовой продукции № 27, 28 отгрузку в ж.д. вагоны и автотехнику выполняет фронтальный погрузчик ZL-50G.

Сырой известняк крупностью 0-1200 мм доставляется на фабрику железнодорожным транспортом в думпкарах грузоподъемностью 105 т, скомплектованных в вертушки по 5 - 6 думпкаров.

Разгрузка сырого известняка из думпкаров в приемный бункер объемом 600 т осуществляется при помощи пневматической системы думпкаров, питаемой от компрессорной установки тепловоза. Поступивший на фабрику известняк принимается сменным надзором фабрики.

Перед разгрузкой известняка в приемный бункер следует убедиться, что бункер пуст, в бункере отсутствуют недробимые материалы, и не производятся какие-либо работы. В летнее время производится орошение известняка в думпкарах.

При приемке известняка проверяется полнота загрузки каждого думпкара и автосамосвала, наличие глинистых примесей и окремненного известняка, негабаритных кусков и недробимых предметов.

В случае обнаружения известняка более 9 % глинистых примесей вертушка бракуется, вызываются представители карьера, работники ОТК, уточняется содержание посторонних примесей, после чего принимается окончательное решение о пригодности сырья для переработки.

Контроль за сырьем, поступившим на дробильно-сортировочную фабрику, осуществляется контролерами технического контроля не менее одного раза в сутки, а при необходимости – ежесменно.

Из приемного бункера сырой известняк двумя ленточными питателями типа 1С - 24 - 120 подается на крупное дробление.

В зависимости от гранулометрического состава известняка, поступающего из забоя, питатели работают в двух скоростных режимах: 0,034 м/сек при содержании в исходном ниже 50 % класса 1200 мм и 0,0395 м/сек, при более высоком содержании этого класса.

Необходимая скорость ленты питателя задается путем перестановки клиноременных шкивов на ступице вала эл.двигателя питателя (диаметры шкивов в диапазоне 180 - 420 мм).

Первая стадия дробления известняка осуществляется в щековых дробилках типа ЩКД - 9 и СМД - 117А до крупности 0 - 300 мм. Нормальная работа дробилок возможна при размере выпускной щели не более 180 мм и при отсутствии перегрузок рабочего пространства.

Известняк после крупного дробления конвейерами № 2 и № 3 транспортируется на первую сортировку и конвейером № 31 на сортировку № 5, где разделяется соответственно на классы: + 160, 80-160, 30-80 и 0-30 мм или 30-200, 0-30 мм по второй технологической линии.

Конвейером № 3, известняк направляется на два параллельно установленных колосниковых грохота с зазором между колосниками не более 200 мм, откуда верхний продукт направляется на конвейер № 4.

Нижний продукт класса 0-200 мм из - под колосниковых грохотов направляется на два параллельно расположенных грохота ГС - 2 № 21, № 22 с размерами ячеек сит 160×160 и 80×80 для сортировки по классу 80 мм. Класс 80-160 мм направляется на конвейер № 5, а класс +160 также на конвейер № 4.

Подрешетный продукт класса 0-80 мм из - под грохотов № 21 - 22 направляется на два параллельно расположенных грохота ГТТ - 32 № 23 - 24 с размерами ячеек верхних сит 50×50 и нижних 35×35 мм. После этих грохотов получаем два класса: класс 30-80 мм, который поступает на конвейер № 7 и класс 0-30 мм, направляемый конвейерами № 9 и № 26 на сортировку № 4, где разделяется на грохотах № 4 и № 5 типа ГИЛ - 42 на классы 10-30 мм, 0-10 и + 30 мм в бункер № 13.

Классы 80-160 и 30-80 мм конвейерами № 4, 5, 1, 12 транспортируются на грохот № 32 сортировки № 2.

На конвейерах № 4, 5, 7 производится ручная породовыборка, удаляются куски глины, посторонние предметы, поступающие вместе с известняком из карьера.

С верхнего сита грохота № 32 (размер ячеек 80×80 мм) известняк классов 80-160 мм поступает на конвейеры № 21 - 22 и далее на открытый склад в два конуса.

С нижнего сита грохота (размер ячеек 35×35 мм) известняк класса 30-80 или 0-80 мм поступают на конвейеры № 20 и № 23 и далее на открытый склад, с последующим разделением на классы 30-80 и 0-30 мм на колосниках установленных на конвейере.

Распределение готовой продукции на открытом складе производится с помощью самоходных сбрасывающих тележек конвейеров. Складирование известняка в конусы открытых складов производится от хвостовой части конвейера к его голове, т.е. по ходу транспортной ленты.

В целях уменьшения переизмельчения продукции при выгрузке известняка на склад горизонтальное перемещение сбрасывающей тележки не должно превышать 1,5-2,0м. После очередного перемещения тележка надежно закрепляется за рельсы, по которым она передвигается.

Дробление в конусной дробилке КСД - 2200 - ГР № 1 производится при номинальном размере выпускной щели 40 мм. Количество выходов различных фракций регулируется изменением размеров выпускной щели.

Замеры выпускной щели всех конусных дробилок производятся машинистами дробилок под руководством сменных мастеров с помощью свинцовых шариков, результаты замеров фиксируются в журнале.

После конусной дробилки дробленый известняк класса 0-80 мм направляется конвейером № 14 в третью сортировку на грохота № 44, 45, т.е. разделяется на классы: 30-80, 0-30 мм. Верхние сита грохотов № 44, 45 с ячейками размером 80×80 мм служат для разгрузки средних сит. На средних ситах с ячейками размером 40×40 мм выделяется класс 30-80 мм и направляется конвейерами № 15а, 17 на конвейер № 24, с которого самоходной сбрасывающей тележкой выгружается на открытый склад.

Подрешетный продукт грохотов № 44, 45 класса 0-30 мм направляется конвейерами № 15, 16 в погрузочные железнодорожные бункеры емкостью 2000 т.

Заполнение железнодорожных бункеров осуществляется реверсивным конвейером № 16. Заполнение бункера должно производиться равномерно по всей длине до уровня ниже 1,6 м от головки подконвейерного рельса.

Подрешетный продукт (просыпь) направляется в погрузочный железнодорожный бункер № 14 с последующей транспортировкой его автомобильным и железнодорожным транспортом на склады запаса или в вагоны парка МПС.

Подрешетный продукт класса 0-30 мм после грохота № 1 второй технологической линии конвейерами № 32, 9 и 26 направляется в сортировку № 4, где разделяется на грохотах № 4 и 5 на классы 10-30 и 0-10 мм.

Надрешетный продукт класса 30-300 мм конвейером № 33 направляется на колосниковый грохот корпуса мелкого дробления с зазором между колосниками не более 80 мм или конвейерами № 37, 12 на сортировку № 2 (грохот № 32) или конвейером № 13 на конусную дробилку КСД - 2200 Гр № 1.

Дробление в конусных дробилках КСД - 2200 Гр и КМД - 2200 Гр осуществляется при номинальных размерах щели соответственно: 40-45 и 14-16 мм.

Дробленный продукт 0-80 мм после конусной дробилки среднего дробления КСД 2200 Гр № 2 и из-под колосникового грохота по течкам направляется на грохоты ГИТ - 42Н № 2, 3 для разделения на классы 30-80 и 0-30 мм.

Класс 30-80 мм по течкам направляется на додрабливание в конусных дробилках мелкого дробления КМД - 2200 Гр № 3, 4 до крупности 0-30 мм.

Дробленный продукт класса 0-30 мм и подрешетный продукт грохотов ГИТ - 42Н № 2, 3 конвейером № 34 направляется на грохоты № 6, 7 сортировки № 6 для последующего разделения на классы + 30, 10-30 и 0-10 мм.

Верхние сита грохотов с ячейками 32×32 мм обеспечивают разгрузку нижнего сита и отделение продукции класса + 30 мм.

С нижнего сита известняк класса 10-30 мм конвейерами № 36 и 25 направляется на открытый склад. Подрешетный продукт класса 0-10 мм и продукт + 30 мм через систему течек направляется на конвейер № 35 с последующим складированием в конусе открытого склада готовой продукции класса 0-80 мм.

Разгрузка из погрузочных железнодорожных бункеров в вагоны производится люковым под наблюдением весовщика; перегруз и недогруз вагонов не допускается. Для контроля загрузки вагонов между складом готовой продукции и ст. Бункерная установлены железнодорожные весы.

6.3 Автодороги предприятия

В состав автомобильных дорог, предусматриваемых настоящим планом, входят:

1. Карьерные автодороги, в т.ч.:
 - внутрикарьерные автодороги;
 - технологические постоянные - служебные (внутриплощадочные дороги);
2. Внешние автодороги.

6.4 Транспорт

Транспортировка полезного ископаемого предусматривается по следующей схеме: из карьера известняки доставляются автосамосвалами БелАЗ-75485, грузоподъемностью 45 т, на перегрузочный прирельсовый склад. Для вывозки сырья с перегрузочного склада известняка на дробильно-сортировочную фабрику предусмотрены тепловозы ТЭМ-2УМ с шестью думпкарами 2ВС-105.

Вскрышные породы транспортируется автосамосвалами БелАЗ-75485 грузоподъемностью 45т непосредственно из карьера на внешний отвал.

Доставка ГСМ осуществляется топливозаправщиком КамАЗ.

6.5 Структура промышленной площадки карьера, вспомогательных зданий и помещений. Ремонтно-складское хозяйство

На промплощадке дробильно-сортировочной фабрики (ДСФ) размещены следующие объекты: дробильно-сортировочная фабрика (ДСФ), котельная, склад угля при котельной, ремонтно-механический цех (РМЦ), автоцех, железнодорожный цех, АБК ДСФ, насосная, пожарное депо, а также два поста охраны.

Размещение зданий и сооружений на промплощадке обусловлено требованиями технологии, противопожарных норм и существующего рельефа местности. Все здания и сооружения промплощадки соединены между собой автомобильным проездом шириной 8 м и обочинами 1,5 м.

6.6 Отопление

Отопление объектов принято в зависимости от функционального назначения помещений и удаленности от источника теплоты. Отопление принято водяное от котельной, расположенной на промплощадке ДСФ.

6.7 Канализация

Хозяйственно-бытовые сточные воды АО «ТЭМК» в объеме 39,2 тыс.м³/год отводятся в канализационную сеть поселка Южный. Сточные воды от котельной в объеме 23,088 тыс. м³ отводятся в пруд-испаритель.

6.8 Антикоррозионная защита

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

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

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

6.9 Горюче-смазочные материалы, запасные части

На предприятии предусмотрено использование различных видов техники и оборудования, которые нуждаются в обеспечении горюче-смазочными материалами.

Склад ГСМ с автозаправочной станцией построен по проекту «Уралгипроруда» в 1977 году, предназначен для приема и хранения бензина, керосина, дизтоплива, масел и заправки легкового и специализированного автотранспорта нефтепродуктами. Он находится в 0,7 км от промплощадки рудоуправления и 1,5 км от поселка Южный.

Общий объем емкостей составляет 637,3 м³, в том числе 508,1 м³ топлива (бензин - 42,1 м³, керосин - 28,1 м³, дизельное топливо - 437,9 м³) и 129,2 м³ масел.

Склад ГСМ с автозаправочными станциями оснащен всеми необходимыми средствами безопасности и пожаротушения, согласно Техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности» и «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслях, нефтебаз и автозаправочных станций». Ежесуточный максимальный объем хранения горюче-смазочных материалов (ГСМ) на протяжении последних 5 лет составляет 250 тонн.

6.10 Доставка трудящихся на карьер

Доставка трудящихся на карьер и обратно производится автобусом КамАЗ-вахтовка.

6.11 Водоснабжение

Источником хозяйственно-бытового водоснабжения АО «ТЭМК» являются подземные воды из собственных скважин месторождения Средне-Шерубайнуринское. По химическому составу подземные воды пресные, минерализация воды колеблется 0,3-1,5 г/м³. Подземные воды месторождения Средне-Шерубайнуринское расходуется в основном на нужды поселка Южный, на санитарно-питьевые нужды персонала карьера и дробильно-сортировочной фабрики, а также для мокрого золошлакоудаления в котельной.

Источником технического водоснабжения карьера являются подземные воды карьерного водоотлива при отработке Южно-Топарского месторождения флюсовых известняков. Объем составляет 80 тыс.м³ в год.

Расчетный расход воды на месторождении принят:

- на хозяйственно-питьевые нужды – будет соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №209 – 25 л/сут. на одного работающего;

- на нужды пылеподавления пылящих поверхностей;

- на нужды наружного пожаротушения 10 л/с в течении 3 часов (п.5.27 СниП РК 4.01-02-2009).

Для противопожарного запаса воды могут использоваться карьерные воды из зумпфа карьера, территории промплощадки имеется два резервуара объемом по 25 м³, используемой только по необходимости по назначению. Наружное пожаротушение осуществляется из противопожарного резервуара переносными мотопомпами.

Пылеподавление рабочей зоны карьера, отвала вскрыши, внутриплощадочных и внутрикарьерных дорог планируется производить поливомоечной машиной ПМ-130Б. Вода для нужд пылеподавления будет набираться из водоотлива. Пылеподавление будет производиться в течение теплого периода времени, с учетом климатических условий района этот период составит 185 дней.

Расход воды приведен в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Расчет водопотребления

Наименование	Ед. изм.	Кол-во чел.дней	норма л/сутки на 1 чел	м ³ /сутки, на 1 чел	Кол-во дней (факт)	м ³ /год
Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды						
1.Хозяйственно-питьевые нужды	литр	185	25	0,025	365	1688,125
Технические нужды						
2.На орошение пылящих поверхностей при ведении горных работ	м ³			128	185	23680
3.На нужды пожаротушения	м ³		50			50
Итого:						25418,125

6.12 Электроснабжение и электрооборудование карьера

Электроснабжение карьера осуществляется по ЛЭП 6кВ. Карьер месторождения известняков обеспечивается электроэнергией согласно однолинейной схемы электроснабжения с подключением высоковольтных потребителей через переключательные пункты - Якно-6, а низковольтных потребителей – через понижающие трансформаторы 6/0,4 кВ.

Потребителями на карьере являются:

- Экскаваторы ЭКГ-5А с установленной мощностью сетевого двигателя 250 квт. Подключение экскаваторов к сети осуществляется переносным гибким кабелем КГЭ 3*35*1*16 от переключательного пункта Якно-6, которое подключено к переносной линии 6 кВ;

Подключение через трансформатор ТМ 25кВа:

- Буровой станок (45кВт);
- Освещение забоев и рабочих площадок экскаваторов – 0,4кВ;
- Освещение автодорог – 0,4кВ;
- Насосы водоотлива – 0,4кВ (250кВт).

Электротехническое оборудование, эксплуатируемое в карьере:

- Воздушные линии ВЛ-6кВ – 11км. фидер 23, фидер 24;
- Ячейка комплектная наружной установки отдельно стоящая Якно 6кВ – 6 шт;
- Комплектно-распределительное устройство наружной установки КРУН – 6кВ – 1шт;
- Комплектная распределительная подстанция КТП 6/0,4/250кВА – 2 шт;
- Комплектная распределительная подстанция КТП 6/0,4/25кВА – 2 шт;
- Экскаватор ЭКГ- 5А – 4 шт. (электрический);
- Водоотливная установка ЦНС-180-240 – 1шт;
- Осветительные вышки - 2 шт.

7. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

7.1 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного характера

7.1.1 Мероприятия по обеспечению безаварийной отработки карьера

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

Для устранения осыпей предусматривается механизированная очистка предохранительных берм.

Взрывчатые вещества, доставляемые для зарядки взрывных скважин, могут в определенных условиях гореть с различной интенсивностью. Горение ВВ протекает не стационарно, неуправляемо и может перейти во взрыв.

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

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

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

7.1.2 Мероприятия по обеспечению электроэнергией, связью и сигнализацией

Система электроснабжения карьера выполнена таким образом, что в условиях аварийных режимов она способна обеспечить полную (с частичным ограничением) нагрузку карьера. При этом возможны кратковременные перерывы питания электроприёмников 2 категории.

Схема распределения энергии выполнена с учетом постоянного нахождения всех элементов под нагрузкой и при аварии с одним из элементов, оставшиеся в работе с учетом допустимой перегрузки принимают на себя его нагрузку путем распределения между собой. Все электрические сети имеют релейную защиту и противоаварийную автоматическую систему.

На карьере для оповещения рабочих и служащих работающей смены и населения используются сети внутреннего радиовещания, телефонной, сотовой и диспетчерской связи.

Локальная система оповещения включает в себя:

- телефонную связь;
- звуковую сигнализацию;
- сотовую телефонную связь.

Все виды связи находятся в рабочем состоянии.

7.1.3 Противопожарные мероприятия

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

В случае возникновения пожара на промплощадке карьера предусмотрены, пожарный щит, емкость с песком, два противопожарных резервуара ёмкостью по 25 м³.

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

Тушение пожара будет производиться специально обученными членами добровольных пожарных формирований при помощи переносных мотопомп. Мотопомпы хранятся – на промплощадке карьера в нарядной.

7.2 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного характера

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

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

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

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

8. ОХРАНА ТРУДА И ЗДОРОВЬЯ. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ

Для создания здоровых и безопасных условий труда при разработке месторождения известняков Южно-Топарское необходимо руководствоваться следующими нормативными документами: «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», Санитарно-эпидемиологические правила и нормы «Гигиенические нормативы уровней шума на рабочих местах»; Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным объектам, местам водозабора для хозяйственно - питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом Министра национальной экономики РК от 16 марта 2015 года; СН РК 3.03-09-2006 «Автомобильные дороги»; Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденные Приказом Министра национальной экономики РК от 27 февраля 2015 г; Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения»; Закон РК «О гражданской защите» и других нормативных документах, действующих на территории Республики Казахстан.

8.1 Обеспечение безопасных условий труда

8.1.1 Общие организационные требования правил техники безопасности

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

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

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

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

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

аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах:

1) должностные лица, ответственные за безопасное производство работ на опасных производственных объектах, а также работники, выполняющие работы на них, - ежегодно с предварительным обучением по десятичасовой программе;

2) технические руководители, специалисты и инженерно-технические работники - один раз в три года с предварительным обучением по сорокачасовой программе.

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

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

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

3) при нарушении правил промышленной безопасности;

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

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

д) АО «ТЭМК» при разработке месторождения Южно-Топарское разрабатывает:

1) положение о производственном контроле;

2) технологические регламенты;

3) план ликвидации аварии.

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

Задачами производственного контроля в области промышленной безопасности являются обеспечение выполнения правил промышленной безопасности на опасных производственных объектах, а также выявление

обстоятельств и причин нарушений, влияющих на состояние безопасности производства работ.

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

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

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

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

з) на предприятии разрабатывается план ликвидации аварий. В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия руководителей и работников, аварийных спасательных служб и формирований.

План ликвидации аварий содержит:

- 1) оперативную часть;
- 2) распределение обязанностей между работниками, участвующими в ликвидации аварий, последовательность действий;
- 3) список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с профессиональными аварийно-спасательными службами и (или) формированиями.

Планом предусматривается ежедневное предсменное медицинское освидетельствование на оценку физического, психоэмоционального и психологического состояния рабочего персонала, которое проводится в медпункте расположенном на промплощадке карьера.

Медпункт обеспечен надежной связью с участками работ.

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

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

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

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

8.1.2 Правила безопасности при эксплуатации горных машин и механизмов

8.1.2.1 Техника безопасности при работе на бульдозере

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

2. Для ремонта смазки и регулировки бульдозер должен быть установлен на горизонтальной площадке, двигатель выключен, отвал опущен на землю. В случае аварийной остановке бульдозера на наклонной плоскости должны быть приняты меры, исключающие самопроизвольное движение его под уклон.

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

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

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

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

8.1.2.2 Техника безопасности при работе экскаватора

Перед началом работы или движения экскаватора машинист убеждается в безопасности членов бригады и находящихся поблизости лиц.

Не разрешается оставлять без присмотра экскаватор с работающим двигателем.

При передвижении экскаватора по горизонтальному пути или на подъем, его ведущая ось должна находиться сзади, а при спусках с уклона - впереди. Ковш опорожняется и должен находиться не выше 1 метра от почвы, а стрела устанавливается по ходу движения экскаватора.

При движении экскаватора на подъем или при спусках, машинист должен предусматривать меры, исключающие самопроизвольное скольжение.

Машинист экскаватора осуществляет перегон по трассе, расположенной вне призм обрушения, с уклонами, не превышающими допустимые по техническому паспорту экскаватора, и имеющей ширину, достаточную для маневров. Перегон экскаватора производится по сигналам помощника машиниста или назначенного лица, при этом обеспечивается постоянная видимость между ними и машинистом экскаватора.

Путь, по которому будет проходить экскаватор, должен быть очищен от крупногабаритных кусков породы.

Перегон экскаватора осуществляется только в присутствии горного мастера или механика.

Ответственность за перегон экскаватора несут горный мастер смены и механик АТЦ.

При проведении перегона экскаватора под воздушными линиями электропередач (ЛЭП) необходимо произвести отключение ЛЭП карьера.

Машинисту запрещается перегон экскаватора при неисправных и неотрегулированных тормозах хода.

При погрузке в автотранспорт водители автотранспортных средств подчиняются сигналам машиниста экскаватора, значение которых устанавливается техническим руководителем организации. Таблица сигналов вывешивается на кузове экскаватора на видном месте, с ней ознакамливаются машинисты экскаватора и водители транспортных средств.

Не допускается во время работы экскаватора пребывание людей (включая и обслуживающий персонал) в зоне действия ковша.

В случае угрозы обрушения или оползания уступа во время работы экскаватора или при обнаружении отказавших зарядов взрывчатых материалов машинист экскаватора прекращает работу, отводит экскаватор в безопасное место и ставит в известность лицо контроля. Для вывода экскаватора из забоя обеспечивается свободный проезд.

При работе экскаватора на грунтах, не выдерживающих давления гусениц, осуществляются меры, отражаемые в паспорте забоя, обеспечивающие его устойчивое положение.

Запрещается работа погрузочных механизмов поперек крутых склонов.

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

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

8.1.2.3 Техника безопасности при работе автотранспорта

Каждый автомобиль имеет технический паспорт, содержащий его основные технические и эксплуатационные характеристики. Находящиеся в эксплуатации автомобили должны быть технически исправными, укомплектованы: средствами пожаротушения, знаками аварийной остановки, медицинской аптечкой, упорами (башмаками) для подкладки под колеса

иметь зеркала заднего вида, действующую световую и звуковую сигнализацию, освещение, исправные тормоза и опорное приспособление необходимой прочности, исключающее возможность самопроизвольного опускания поднятого кузова.

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

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

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

На карьерных автомобильных дорогах движение должно производиться без обгона.

При погрузке автомобилей должны выполняться следующие правила:

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

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

При работе автомобиля в карьере запрещается:

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

Необходимо, чтобы задний ход автомобиля был заблокирован с подачей звукового сигнала. Разгрузочные площадки должны иметь надежный вал, высотой не менее 1,0 м, отстоящий от верхней кромки отвала на расстоянии не менее 2,5м, который является ограничителем движения задним ходом.

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

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

8.1.2.4 Техника безопасности при ведении взрывных работ

Взрывание зарядов ВВ проводится по паспортам и проектам, доведенным до сведения персонала, осуществляющего взрывные работы, под роспись.

На проведение взрывных работ с применением массовых взрывов, разрабатывается типовой проект производства взрывных работ, являющийся базовым документом для разработки паспортов и проектов, в том числе и проектов массовых взрывов, выполняемых в конкретных условиях.

При выполнении взрывных работ подрядным способом типовой проект составляется и утверждается подрядчиком, согласовывается с заказчиком.

Паспорта утверждаются техническим руководителем, ведущим взрывные работы.

Все лица, занятые на взрывных работах должны быть проинструктированы руководителями взрывных работ о свойствах и особенностях применяемых ВМ и мерах предосторожности при применении на предприятиях новых видов ВВ.

Рабочим, привлекаемым к подготовке и проведению взрывных работ, должны быть выданы под расписку инструкции по безопасным методам работ по их профессии.

При любых операциях с ВМ должна соблюдаться максимальная осторожность: ВМ не должны подвергаться ударам и толчкам; запрещается также бросать, волочить, перекачивать (кантовать) и ударять ящики (тару) с ВМ.

При обращении с ВМ запрещается курить, а также применять открытый огонь ближе 100м от места расположения ВМ.

Перед началом заряжания на границах опасной зоны выставляются посты, обеспечивающие ее охрану, а люди, не занятые зарядкой, выводятся в безопасные места лицами контроля. Постовым не допускается поручать работу, не связанную с выполнением прямых обязанностей.

В опасную зону через пост охраны допускается проход лиц контроля, имеющих право руководства взрывными работами, работников контролирующих органов. При необходимости осушения скважин непосредственно перед их зарядкой, допускается наличие в границах запретной зоны осушительных механизмов на заряжаемых блоках.

На открытых горных работах при длительной (более смены) зарядке, в зависимости от горнотехнических условий и организации работ, запретная зона составляет не менее 20 метров от ближайшего заряда. Она распространяется на рабочую площадку уступа, на котором проводится зарядка, так и на ниже - и вышерасположенные уступы, считая по горизонтали от ближайших зарядов.

Опасная зона, определенная расчетом в проекте, вводится при взрывании с применением электродетонаторов с начала укладки боевиков, а при взрывании детонирующим шнуром – до начала установки в сеть пиротехнических реле (замедлителей), при использовании неэлектрических систем инициирования с неэлектрическими волноводами – с момента присоединения участков взрывной сети к магистральной.

При производстве взрывных работ двумя и более взрывниками в пределах одной опасной зоны, должен быть назначен старший взрывник (бригадир),

которым может быть лицо, имеющее стаж работы взрывника не менее 1 года. Назначение старшего взрывника оформляется записью в наряд-путевке. В тех случаях, когда руководство взрыванием непосредственно осуществляется лицом технического надзора, назначение старшего взрывника необязательно.

Во время грозы не допускается производство взрывных работ с применением электровзрывания как на земной поверхности, так и в проводимых с поверхности горных выработках. Если электровзрывная сеть была смонтирована до наступления грозы, то перед грозой проводится взрывание или отсоединение участков проводов от магистральных, концы тщательно изолируются, люди удаляются за пределы опасной зоны или в укрытие.

Запрещается производить взрывные работы при недостаточном освещении и в темное время суток без достаточного освещения рабочего места и опасной зоны.

Запрещается при забойке применять кусковой или горючий материалы.

Запрещается выдергивать или тянуть огнепроводный или детонирующий шнуры, а также провода электродетонаторов, введенных в боевики или заряды.

Взрывники обязаны во время работы иметь при себе часы, выдаваемые предприятием, при групповом взрывании часы могут быть только у старшего взрывника.

При производстве взрывных работ обязательна подача звуковых, а в темное время суток, кроме того, и световых сигналов для оповещения персонала. Не допускается подача сигналов голосом, а также с применением ВМ.

Значение и порядок сигналов:

1) первый сигнал - предупредительный (один продолжительный). Сигнал подается перед заряданием.

После окончания работ по заряданию и удалению связанных с этим лиц взрывники приступают к монтажу взрывной сети;

2) второй сигнал - боевой (два продолжительных). По этому сигналу проводится взрыв;

3) третий сигнал - отбой (три коротких). Он означает окончание взрывных работ.

Сигналы подаются взрывником, старшим взрывником, выполняющим взрывные работы, а при массовых взрывах - назначенным лицом.

Способы подачи и значение сигналов, время производства взрывных работ доводятся до сведения персонала организации, а при взрывных работах на земной поверхности до населения.

Допуск людей к месту взрыва после его проведения осуществляется лицом контроля, руководящим взрывными работами в данной смене, после того, как им или по его поручению другим лицом будет установлено совместно с взрывником, что работа в месте взрыва безопасна.

8.1.2.5 Техника безопасности при обслуживании электроустановок

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

Указанное лицо должно иметь квалифицированную группу по технике безопасности:

IV – в электроустановках до 1000В

V – в электроустановках выше 1000В.

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

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

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

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

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

8.1.3 Ремонтные работы

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

Все виды ремонтов карьерного оборудования и машин должны производиться по технологическим картам, проектная документация организации работ по которым устанавливается порядок и последовательность работ, необходимые приспособления и инструменты, обеспечивающие их безопасность. Перед производством работ должно быть назначено ответственное лицо, за их ведение, а рабочие, занятые на ремонте, должны быть ознакомлены с технологическим регламентом под расписку.

Эксплуатация, ремонт, обслуживание карьерных машин и транспортных средств, а также их монтаж, демонтаж должны производиться в соответствии с

руководством по эксплуатации, техническими паспортами и другими указаниями заводов-изготовителей.

Технические характеристики заводов-изготовителей должны выдерживаться на протяжении всего периода эксплуатации.

Ремонтные работы повышенной опасности, а также работы, выполняемые сторонними организациями, должны производиться с оформлением наряда-допуска.

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

Ремонт карьерного оборудования, экскаваторов производится на рабочих площадках уступов, при условии размещения их вне зоны возможного обрушения и воздействия взрывных работ. Площадки должны быть спланированы и иметь подъездные пути.

Смазка машин и оборудования должна производиться в соответствии с эксплуатационной документацией и указаниями заводов-изготовителей. Смазка приводов оборудования и механизмов, не имеющих централизованных систем смазки, во время работы запрещается.

Не допускается 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.

Рабочие, выполняющие строповку грузов при ремонтных работах, имеют удостоверение на право работы стропальщиком.

8.2 Производственная санитария

8.2.1 Борьба с пылью и вредными газами

8.2.1.1 Борьба с пылью и вредными газами при транспортировке горной массы

В целях обеспечения пылеподавления на ряду с автодорогами также предусматривается гидроорошение отвала и складов.

Орошение автодорог водой намечено производить в течение 2 смен поливомоечной машиной ПМ-130Б.

Общая длина автодорог, с учетом внутриплощадочных, составит 10,0 км, площади орошения забоев и отвала – 200,0 тыс.м². Расход воды при поливе автодорог – 0,2 л/м².

Общая площадь орошаемой части автодорог:

$$S_{об}=10000м \times 12м = 120000 м^2$$

где: 12м – ширина дороги.

Площадь, орошаемая одной машиной за один рейс:

$$S = Q / q = 6000 / 0,2 = 30000 \text{ м}^2$$

где: Q = 6000 л – емкость цистерны ПМ-130Б;

q = 0,2 л/м² – расход воды на поливку.

Потребное количество поливомоечных машин ПМ-130Б:

$$N = S_{об} \times N / (S_{см} \times n), \text{ шт}$$

$$N = 320000 \times 1 / 30000 \times 11 = 0,97 \text{ шт}$$

где: n = кратность заправки поливомоечной машины.

S_{об}=320000 м² - общая площадь орошаемой части автодорог, отвалов и складов.

N = 1 – кратность поливки автодорог в смену.

Настоящим планом принята 1 автомашина ПМ-130Б для орошения и пылеподавления, с учетом использования на орошении горной массы в забоях, и орошение отвала, складов и автодорог.

Суточный расход воды на орошение автодорог, отвалов и складов составит:

$$V_{сут} = S_{об} \times q \times N_{см} = 320000 \times 0,2 \times 2 = 128000 \text{ л} = 128 \text{ м}^3$$

Основными методами борьбы с ядовитыми газами при работе автотранспорта являются:

1. Общекарьерная естественная вентиляция в связи с работой на поверхности.

2. Снижение токсичности отработанных газов дизельных двигателей.

Для снижения токсичности отработанных газов дизельных двигателей проектом предусматривается применение на автосамосвалах нейтрализаторов.

8.2.1.2. Санитарно-защитная зона

Размеры санитарно-защитной зоны (СЗЗ) составляют 1000 м, и рассчитаны в проекте ОВОС к настоящему плану.

8.2.2. Борьба с шумом и вибрацией

Для исключения превышения предельно-допустимых уровней шума и вибрации необходимо поддерживать в рабочем состоянии шумогасящие и

виброизолирующие устройства основного технологического оборудования. После капитального ремонта горные машины подлежат обязательному контролю на уровне шума и вибрации.

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

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

Для отдыха должны быть отведены места, изолированные от шума и вибрации; по возможности звуковые сигналы должны заменяться световыми.

8.2.3. Радиационная безопасность

По данным геофизических гамма-каротажных исследований проведенных на месторождении, выполненных по ряду разведочных скважин, установлено, что породы, слагающие разрез месторождения имеют низкую гамма-активность; несколько повышенной активностью характеризуются лишь углистые сланцы, глинистые отложения четвертичного возраста и карстовые образования.

Гамма-активность изученного разреза месторождения характеризуется следующими данными:

- флюсовые известняки – 1,5-6 мкР/час;
- кремнистые известняки – 6-12 мкР/час;
- карстовые породы – 6-12 мкР/час;
- сланцы – 7,5-20 (реже 29) мкР/час;
- глинистые образования – 14-16 (реже 34) мкР/час.

Согласно проведенным исследованиям радиактивность горных пород отвечает требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015 года №155 и обеспечивает возможность их использования в металлургическом производстве и во всех видах строительства. Проведение каких-либо мероприятий по обеспечению радиационной безопасности при проведении горных работ на месторождении и переработке известняков на дробильно-сортировочной фабрике, а также при перевозке по железной дороге потребителям - не требуется.

8.2.4. Санитарно-бытовое обслуживание

В 2,5 км от карьера располагается жилой поселок Южный, в котором постоянно проживают трудящиеся. На промплощадке карьера месторождения Южно-Топарское располагается АБК, гараж, склад ГСМ, весовая, материальный склад, трансформаторная подстанция, другие объекты.

В состав АБК входят комнаты отдыха, столовая, офисы для управленческого персонала, гардеробная, душ, помещения для обработки и хранения спецодежды, прачечная.

В АБК предприятия имеется медпункт, за которым закреплена специальная санитарная автомашина, способная при необходимости обеспечить быструю доставку заболевшего работника в соответствующую больницу.

В рабочих помещениях предусмотрено нормативное естественное освещение через оконные проемы и искусственное, с применением светильников с лампами накаливания и люминесцентными, в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002 «Естественное и искусственное освещение». Окна в жилых и производственных помещениях административно-бытового корпуса, предусмотрено в герметическом исполнении, для предотвращения попадания в них пыли. Воздух в указанные помещения подается с очищением через фильтры приточной системы вентиляции: летом - охлажденный с помощью кондиционеров, зимой - подогретый с помощью калорифера. Во всех зданиях и помещениях предусматриваются системы отопления и вентиляции, обеспечивающие условия труда в соответствии с действующими нормативами.

Для профилактики заболеваний, как бытового, так и профессионального характера, ежегодно все работники проходят в учреждениях здравоохранения всестороннее медицинское обследование, финансируемое за счет общекомбинатских расходов комбината.

В здании АБК имеется необходимое количество туалетов и умывальных комнат, обеспечивающее соответствующим категориям работников их свободное пользование.

Для постоянного соблюдения чистоты и порядка, во всех зданиях и помещениях предусматривается ежедневная уборка.

Для перевозки работников на рабочее место (карьер) и обратно на предприятие имеется автобус КамАЗ-вахтовка (один), укомплектованный системой отопления и мягкими сиденьями.

Спецодежда, спецобувь и индивидуальные средства выдаются рабочим за счет предприятия.

Ремонт одежды производится в АБК по мере необходимости рабочими самостоятельно.

Радиометрических аномалий среди геологических пород на площади месторождения не выявлено, а радиологическая обстановка оценивается как спокойная, поэтому пылерационный фактор не окажет отрицательного влияния на здоровье персонала, занятого на добыче известняка.

На каждом участке, а также на основных горных и транспортных агрегатах должны быть аптечки первой помощи.

9 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

9.1 Общие положения

Технико-экономические показатели представлены в рабочей программе к контракту №49 от 02.07.1996 г. на добычу и переработку флюсовых известняков месторождения Южно-Топарское.

Список использованной литературы

1. Проект промышленной разработки Южно-Топарского месторождения флюсовых известняков в Абайском районе Карагандинской области.
2. Фиделев А.С. Основные расчеты при открытой разработке нерудных строительных материалов.
3. Каталог оборудования для открытых горных работ. «Гипронеруд», 1972г.
4. Полищук А.К. Техника и технология рекультивация на открытых разработках. М., «Недра». 1977г.
5. Справочник по добыче и переработке нерудных строительных материалов. Стройиздат., 1975г.
6. Нормативный справочник по буровзрывным работам, М., 1989 г.
7. Малышева Н.А., Спренко В.Н. Технология разработки месторождений нерудных строительных материалов. М. «Недра». 1977г.
8. Горкунов В.Н. Открытая разработка месторождений нерудных строительных материалов Казахстана. Алма-Ата, 1982г.
9. Справочник горного мастера нерудных карьеров. М., «Недра». 1977г.
10. Чирков А.С. Добыча и переработка строительных горных пород. М., 2001г.
11. Ильницкая Е.Н., Тедер Р.Н. и др. Свойства горных пород и методы их определения. Москва, Недра, 1969г.
12. Единые нормы выработки и времени экскавации и транспортирование горной массы автосамосвалами. Москва, 1986г.
13. Единые нормы выработки (времени) на открытые горные работы. Бурение. Москва, 1984г.
14. Ржевский В.В. Открытые горные работы.
15. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» Астана, 27 декабря 2017 года.
16. ГОСТ 17.5.1.02-85 «Временными рекомендациями по проектированию горнотехнического восстановления земель, нарушенных открытыми горными разработками предприятий промышленности строительных материалов».
17. «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от «30» декабря 2014 года № 352;
18. «Гигиенические нормативы уровней шума на рабочих местах» утвержденные Правительством Республики Казахстан №139 от 24 марта 2005 года;
19. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Правительством Республики Казахстан № 104 от 18 января 2012 года;

20. СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги»;
21. СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги»;
22. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденные Постановлением Правительства РК №201 от 3 февраля 2012 года;
23. Закон Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-І «О радиационной безопасности населения»;
24. Закон Республики Казахстан от 11апреля 2014 года №188-V «О гражданской защите»;
25. Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов. Ленинград. 1977 г.
26. Инструкция по составлению плана горных работ.

ПРИЛОЖЕНИЯ



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана ТОО "Алаит" (Акмолинская обл., г. Кокшетау, ул. Исмаилова, дом 16, кв. 2. РНН 032600244085) на занятие видом деятельности: проектирование (технологическое) и (или) эксплуатация горных (разведка, добыча полезных ископаемых), нефтехимических, химических производств, проектирование (технологическое) нефтегазоперерабатывающих производств, эксплуатация магистральных газопроводов, нефтепроводов, нефтепродуктопроводов.

Особые условия действия лицензии:

1. Генеральная;
2. Горнорудная отрасль;
3. Перечень подвидов деятельности согласно приложению к лицензии.

Орган, выдавший лицензию:

Комитет промышленности Министерства индустрии и новых технологий Республики Казахстан

Руководитель (уполномоченное лицо):

Заместитель председателя



Е. Байтукбаев

Дата выдачи лицензии 5 марта 2012 г.

Номер лицензии 0004481

Город Астана

ГЛ № 0004481



**ПРИЛОЖЕНИЕ
К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ**

ТОО "Алаит"

Акмолинская обл., г. Кокшетау, ул. Исмаилова, дом 16, кв. 2. РНН 032600244085
Лицензия № 0004481 от 5 марта 2012 г.

Подвиды лицензируемого вида деятельности "проектирование (технологическое) и (или) эксплуатация горных (разведка, добыча полезных ископаемых), нефтехимических, химических производств, проектирование (технологическое) нефтегазоперерабатывающих производств, эксплуатация магистральных газопроводов, нефтепроводов, нефтепродуктопроводов":

- проектирование (технологическое) горных производств;
- проектирование добычи твердых полезных ископаемых (за исключением общераспространенных полезных ископаемых);
- составление проектов и технологических регламентов на разработку месторождений твердых полезных ископаемых.

Филиалы и представительства: нет.

Производственная база: Акмолинская обл., г. Кокшетау, ул. Абая, 85, 3 этаж - согласно договору аренды от 1.01.2012 г. б/н с ИП Нуртазиным С.К.

Орган, выдавший приложение к лицензии:

Комитет промышленности Министерства индустрии и новых технологий
Республики Казахстан

Руководитель (уполномоченное лицо):

Заместитель председателя



Е. Байтукбаев

Дата выдачи приложения к лицензии 5 марта 2012 г.

Приложение № 1.

Город Астана.

Теміртау
электрметаллургиялық
комбинаты
Ақционерлік қоғам

101402, Қазақстан Республикасы,
Қарағанды облысы, Теміртау қаласы,
Привокзальная көшесі, 2
Тел/факс: 8(7213) 93-56-29 E-mail:
temk@temk.kz www.TEMK.KZ
БИН941140001633

ТЭМК

ТЕМІРТАУСКИЙ
ЭЛЕКТРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ
КОМБИНАТ

Ақционерное общество
Теміртауский
электрметаллургический
комбинат

101402, Республика Казахстан,
Қарағандық облыс, қорал Теміртау, ұлына
Привокзальная, 2.
Тел/факс: 8(7213) 93-56-29 E-mail:
temk@temk.kz www.TEMK.KZ
БИН941140001633

« » _____ 2020г. № _____

Утверждаю:
Первый заместитель
Председателя правления
АО «ТЭМК»

 Леннов И.В.
от « » _____ 2020г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку «Плана горных работ на добычу флюсового известняка месторождения Южно-Топарское в Абайском районе Карагандинской области открытым способом»

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ	
1.1. Заказчик проекта	АО "ТЭМК"
1.2. Местонахождение объекта	Абайский р-н, Карагандинской области
1.3. Основание для проектирования	1. Протокол технического совещания. 2. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 г. №125-VI (План – горных работ с изменениями и дополнениями от 24.05.2018 г.) 3. Перенос объемов добычи (контрактных условий) 4. Приказ руководителя Управления №42 от 9 сентября 2020 года ГУ «Управление промышленности и индустриально-инновационного развития Карагандинской области» Акимата Карагандинской области, в части переноса объемов добычи, а также внесения изменений и дополнений в план горных работ.
1.4. Наличие утвержденного технического проекта	Проект промышленной разработки месторождения Южно-Топарское
1.5. Необходимость вариантной проработки и разработки проекта на конкурсной основе	Не требуется
1.6. Источник финансирования	За счет средств Заказчика

проектных работ	
2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	
2.1. Сведения о месторождении, виды и источники, наличие разведанных и утвержденных запасов	Согласно проекту промышленной разработки месторождения Южно-Топарское
2.2. Годовая производительность рудника по полезному ископаемому	С 2020 г. в объеме - 367,0 тыс. тн; С 2021 года в объеме 20,0 тыс.тн. С 2022 по 2025 года в объеме 300 тыс.тн. С 2025 по 2035 года в объеме 700 тыс.тн.
3. СРОКИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ	В соответствии с Договором
4. СОГЛАСОВАНИЕ ПРОЕКТА	Выполняет Исполнитель с государственными органами согласно Законодательству
5. КОЛИЧЕСТВО ЭКЗЕМПЛЯРОВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ПЕРЕДАВАЕМОЙ ЗАКАЗЧИКУ	3 экз. на бумажных носителях, электронный вариант на 1-м CD диске, доступный для редактирования (чертежи формат dwg, текстовые документы формат doc).
6. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ	<ol style="list-style-type: none"> 1) В случае изменения законодательства РК, касающегося состава проекта, все необходимые документы предоставляет Заказчик по запросу Исполнителя в письменной форме. 2) Дополнительные исходные данные, предоставляются Заказчиком по письменному запросу Исполнителя. 3) Отдельные пункты Технического задания могут уточняться по взаимному согласованию Заказчика и Исполнителя
7. ДАТА РАЗРАБОТКИ ЗАДАНИЯ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ	20.10.2020 г.

Главный геолог АО «ТЭМК»

Жалгасбаева Б.К.

КӨШІРМЕ

КОНТРАКТ

Смотрите на обороте

2

конфиденциально

КОНТРАКТ

на осуществление разработки Южно-Топарского месторождения флюсовых известняков между Компетентным органом Республики Казахстан, наделенным правом на проведение переговоров, определение условий и подписание Контракта от имени Правительства Республики Казахстан

и

АО "Южно-Топарское рудоуправление", получившего Правительственную Лицензию серии МГ № 614 от 28 сентября 1995 года на недропользование Южно-Топарского месторождения, расположенного в Мичуринском районе Карагандинской области Республики Казахстан.

г. Алматы, 1996 год

2

28.3. При изменении адресов по настоящему Контракту, каждая из Сторон должна представить письменное уведомление другой Стороне.

Настоящий Контракт заключен _____ (дня) _____ (месяца) 1996 г.

в г. Алматы, Республика Казахстан, уполномоченными представителями Сторон.

Министр промышленности и торговли
Республики Казахстан



Президент АО "Южно-топарское
рудоуправление" Б.К. Назаргалиев
Подпись _____

М.П.

05.06.96 Мусусов / Мусусов М.Н.
Министр промышленности и торговли Р.К.

С.П. - (Габбасов И.Т.)
Министр промышленности и торговли Р.К.

С.П. Назаргалиев
04.06.96

05.06.96 С.П. Назаргалиев / Назаргалиев В.И. (Министр промышленности и торговли Р.К.)
Министр промышленности и торговли Р.К.

05.06.96 Азамов / Азамов В.А. (Министр промышленности и торговли Р.К.)
Министр промышленности и торговли Р.К.

05.06.96 Аккерманов / Аккерманов У.А.
Главное управление минеральных ресурсов "Казгоснедра" (Министр промышленности и торговли Р.К.)

05.06.96 Тимуров / Тимуров В.А. - Министр промышленности и торговли Р.К.

05.06.96 М.П.И.Т.

С.П. Назаргалиев
02.06.96



МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

А К Т

Государственной регистрации Договора между
Правительством Республики Казахстан

и

акционерным обществом "Южно-Тонарское рудоуправление", получившим

наименование организации, получившей лицензию за № на разработку

Лицензию серии МГ № 614 от 28 сентября 1995 года

наименование объекта в виде полезного ископаемого,

для добычи и переработки флюсовых известняков Южно-Тонарского

месторождения в Мичуринском районе Карагандинской области,

ограниченного углами координатами согласно Приложения 1

ограниченного координатами угловых точек площади, объекта

Настоящий акт удостоверяет право пользования недрами для добычи полезных ископаемых в соответствии с Лицензией серии МГ № 614 от "28" сентября 1995 г. и Договором между Правительством Республики Казахстан и лице Министерства промышленности и торговли Республики Казахстан и АО "Южно-Тонарское рудоуправление".

Регистрационный № 49

"02" июля 1996 г.

№ 6/016 29.07.96 г.

Министр

С.Ж. Даукеев



Регистрационный

№ 78

от « 08 » август 2014 г.



ДОПОЛНЕНИЕ № 7

*к Контракту № 49 от 02.07.1996г. на добычу и переработку
флюсовых известняков Южно-Топарского месторождения
в Абайском районе в Карагандинской области
Республики Казахстан*

заключено между

*Акиматом Карагандинской области
Республики Казахстан
(Компетентный орган)*

и

*Акционерным обществом
«Темиртауский электрометаллургический комбинат»
(Подрядчик)*

г. Караганда

Настоящее Дополнение № 7 к Контракту № 49 от 02 июля 1996г. на осуществление добычи и переработке флюсовых известняков Южно-Топарского месторождения, расположенного в Абайском районе Карагандинской области заключено «06» августа 2014 г. между Акиматом Карагандинской области Республики Казахстан (далее-Компетентный орган) и АО «Темиртауский электрометаллургический комбинат» (далее - Подрядчик).

П р е а м б у л а

В связи с тем, что:

Подрядчик обратился в Компетентный орган с заявлением о внесении изменений в Контракт № 49 от 02.07.1996г. на осуществление добычи и переработке флюсовых известняков Южно-Топарского месторождения, расположенного в Абайском районе Карагандинской области в связи с корректировкой горного отвода на добычу флюсовых известняков Южно-Топарского месторождения.

Согласно выписки экспертной комиссии № 10-11/1230 от 04.04.13 г. по вопросам недропользования на разведку и добычу общераспространенных полезных ископаемых было разрешено произвести корректировку горного отвода для разработки флюсовых известняков Южно-Топарского месторождения по Контракт № 49 от 02.07.1996г. (Протокол № 10-11/1230), в части его расширения МД «Цетрказнедра» рассмотрен и согласован «Проект на расширение горного отвода...» (Протокол № 90-Р от 27.08.13 г.) и выдан АО «ТЭМК» Акт № 032 от 27.08.13 г., удостоверяющий новый горный отвод на добычу известняков Южно-Топарского месторождения по Контракт № 49 от 02.07.1996г.

Компетентный орган и Подрядчик договорился о нижеследующем:

1. Внести изменения в Контракт на осуществление добычи и переработке флюсовых известняков Южно-Топарского месторождения (регистрационный номер 49 от 02.07.1996г.) согласно Акта, выданного МД «Центрказнедра» за 032 от 27.08.13 г., определяющего пространственные границы предоставленного Подрядчику участка недр, в пределах которого разрешается добыча.

2. Остальные условия Контракта на добычу и переработку флюсовых известняков Южно-Топарского месторождения, расположенного в Абайском районе Карагандинской области и Рабочей программе, не затронутые настоящим Дополнительным соглашением неизменными и стороны подтверждают по ним свои обязательства.

Перечень приложений:

1. Акт за № 032 от 27.08.13 г., удостоверяющий новый горный отвод.
2. Выписка из протокольного решения заседания комиссии № 10-11/1230 от 04.04.2013г.

3. Протокол № 90-Р от 27.08.13 г. НТС МД «Центрказнедра».

Настоящее Дополнительное соглашение № 7 является неотъемлемой частью Контракта № 49 от 02.07.1996г. на осуществление добычи и переработке флюсовых известняков Южно-Топарского месторождения.

Настоящее Дополнение № 7 составленное на казахском и русском языках в двух экземплярах.

Настоящее Дополнение № 7 подписано «06» января 2019 г. в г. Караганда, Республика Казахстан, уполномоченными представителями сторон:

КОМПЕТЕНТНЫЙ ОРГАН

Управление Промышленности
и индустриально-
инновационного развития
Карагандинской Области



А. Ю. Уманцев
И. о. Руководитель

ПОДРЯДЧИК

АО «Темиртауский
электрометаллургический
комбинат»



С. А. Граделев
Генеральный директор

к Контракту №
на право недропользования

(вид полезного ископаемого)

(вид недропользования)

от 8 августа 2016 года
рег. №1382

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ЦЕНТРАЛЬНО – КАЗАХСТАНСКИЙ
МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ
КОМИТЕТА ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ
МИНИСТЕРСТВА ПО ИНВЕСТИЦИЯМ И РАЗВИТИЮ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
«ЦЕНТРКАЗНЕДРА» В ГОРОДЕ КАРАГАНДЕ»

ГОРНЫЙ ОТВОД

Выдан **Акционерному обществу «Темиртауский
электрометаллургический комбинат»** для добычи флюсовых известняков
на месторождении «Южно-Топарское» на основании **решения заседания
экспертной комиссии по вопросам недропользования (протокол от 18
марта 2016 г.)**

Горный отвод расположен в **Абайском районе Карагандинской
области.**

Границы горного отвода показаны на картограмме и обозначены
угловыми точками: участок Топар I-VIII - с №№1-14, участок Топар XII-XIII
- с №№1-4 (Приложение 1)

Площадь горного отвода - **3,94 (три целых девяносто четыре сотых)
кв. км**

Глубина разработки - Участок Топар I-VIII – **120,0-170,0 м**
(абсолютная отметка **+460 м**), Участок Топар XII-XIII – **110,0 м**
(абсолютная отметка **+520,0 м**)

И.о. руководителя



Б.Г.Мусиева

г. Караганда
2016

Приложение № 1
(Является неотъемлемой частью горного отвода №1382)

**Географические координаты горного отвода Южно-Топарского
месторождения**

Участок Топар I-VIII		
№№ точек	Географические координаты	
	В (СШ)	Л (ВД)
1	49°21'13,90"	72°55'16,90"
2	49°21'32,21"	72°56'15,35"
3	49°21'37,55"	72°57'55,73"
4	49°21'41,24"	72°58'12,43"
5	49°21'41,99"	72°59'04,19"
6	49°21'45,13"	72°59'17,20"
7	49°21'47,04"	72°59'52,81"
8	49°21'30,22"	72°59'53,49"
9	49°21'29,03"	72°59'50,07"
10	49°21'22,34"	72°58'41,95"
11	49°21'15,52"	72°58'13,00"
12	49°21'13,52"	72°56'20,09"
13	49°20'56,71"	72°55'45,12"
14	49°20'55,95"	72°55'21,12"
Центр	49°21'27,73"	72°57'49,70"

Участок Топар XII-XIII		
№№ точек	Географические координаты	
	В (СШ)	Л (ВД)
1	49°21'55,69"	73°01'12,01"
2	49°21'56,06"	73°01'42,98"
3	49°21'37,32"	73°01'44,96"
4	49°21'35,38"	73°01'16,30"
Центр	49°21'03,28"	73°01'52,66"

КОПИЯ

ПРОТОКОЛ № 8465

ЗАСЕДАНИЯ

Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых
при Совете Министров СССР

20 февраля 1980г.

г. Москва

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

Председатель Комиссии	- БЫБОЧКИН А.М.
Заместители Председателя Комиссии	- ЗАБРОДОЦКИЙ Н.Т. МИРОНОВ К.В.
Члены Комиссии	- БОРЗУНОВ В.М. ВОРОБЬЕВ Ю.Ю. КРАСНОВ Л.Г. РУДАКОВ Ю.В.
Начальник отдела подземных вод	- НЕБОСЕНКО В.Ф.
Инженер отдела нерудного сырья	- СЛАВЕЦКАЯ Т.П.
Эксперты	- КАЛАШНИКОВ П.И. КАРАМНОВ А.И. КОВАЛЕНКО В.П. СЕЛЕКТОР С.М.
Автор отчета старший геолог Караган- динской комплексной гео- логоразведочной экспеди- ции Мингео Каз.ССР	- ГОЛЬДШМИД М.М.
От Мингео СССР ведущий инженер	- СТРОГАНОВА Л.И.
От Минчермета СССР ведущий инженер	- КОЧНЕВА Г.Н.
От Карагандинской комплексной геологической экспедиции геолог	- КАРАБАШ Л.И.

Председательствовал - БЫБОЧКИН А.М.

На рассмотрение ГКЗ СССР объединением Центрказгеология Мингео Каз.ССР представлен "Отчет по доразведке УП-УШ участков Южно-Тепарского месторождения флюсовых известняков, проведенной в 1976-1979 гг. с подсчетом запасов по состоянию на 01.01.79". Авторы - Гольдшмид М.М., Лобакина А.М.

2.

Отчет содержит: основного текста 710 стр., вспомогательного - 1537 стр., чертежей основных - 56, вспомогательных - 224.

I. По данным, содержащимся в отчете:

I.1. Южно-Топарское месторождение известняков находится в Мичуринском районе Карагандинской области Казахской ССР в 70 км от г.Караганды, в 1,5 км от ж.д.станции Калайгыр и в 130 км от основного потребителя известняков - Карагандинского металлургического комбината.

I.2. Месторождение условно разделено на 13 участков, из которых участки I-УШ примыкают непосредственно друг к другу. В настоящее время разработка месторождения ведется двумя карьерами, № 1 - на участках I-VI и № 2 - на участках УП-УШ. В дальнейшем предполагается отработка всех восьми указанных участков одним карьером. Участки IX-XIII в настоящее время промышленного значения не имеют.

I.3. Месторождение разведывалось неоднократно, начиная с 1948 г. Запасы известняков на участках I-IV утверждены ГКЗ СССР до глубины 120 м, от дневной поверхности, на участках УП-УШ утверждены ВКЗ до глубины 70 м.

Утвержденные запасы известняков Южно-Топарского месторождения приведены в таблице (тыс.т):

Участки	Запасы, категории			Год утверждения, № протокола	Назначение
	A	B	C _I		
I-VI	-	78003	54758	1975г. № 7389	конвертерные, для карбида кальция, флюсовые
УП-УШ IX-XIII	35021	10971	- 20908	1953г. № 3098	флюсовые

I.4. Месторождение разрабатывается с 1960 г. Южно-Топарским рудоуправлением Карагандинского металлургического комбината. Производительность карьера № 1 в 1978г. составила 3754 тыс.т известняка. Карьер № 2 введен в эксплуатацию в 1979 г. добыто 500тыс.т. В настоящее время ведется реконструкция карьеров с увеличением их суммарной производительности до 6300 тыс.т известняка в год. Обеспеченность предприятия разведанными и оцененными в качестве конвертерных запасами известняков при намечаемой производительности

3.

ти объединенного карьера составляет 19 лет. При разработке метал-
и химических
лургических известняков попутно добываются окремненные известняки,
пригодные для изготовления строительного щебня, которые из-за от-
сутствия потребителя складываются в специальные отвалы.

I.5. С целью дополнительной оценки известняков как сырья для производства конвертерной извести и карбида кальция, а также прироста на глубину запасов известняков в количестве, обеспечивающем работу предприятия на амортизационный срок, в 1976-1979 гг. на участках УП-УШ, по заданию Минчермета СССР, проведены геолого-разведочные работы.

I.6. В результате проведенных работ подсчитаны по состоянию на 01.01.79 и представлены на утверждение ГКЗ СССР балансовые запасы участков УП-УШ Южно-Топарского месторождения: неокремненных известняков как сырья для производства конвертерной извести (ТУ I4-I5-60-78), карбида кальция (требования Карагандинского завода синтетического каучука, письмо от 15.05.79 № 03-I5-220, флюсов (требования Карагандинского металлургического комбината, письмо от 13.02.79 № I4-28-09), а также запасы окремненных известняков как сырья для производства строительного щебня (ГОСТ 8267-75) в следующих количествах (по категориям, тыс.т):

	Неокрем- ненных извест- няков, всего	Из них (ориентировочный выход в %)				Окремненные известняк для производ- ства строи- тельного щебня <i>тыс. м³</i>
		пригодных в каче- стве флюсов	для производства		карбида кальция	
			конвертерной из- вести	2 сорт		
В	35878	100	85,6	10,6	79,4	-
C _I	82319	100	79,6	12,5	74,1	19723

В контуре представляемых к утверждению запасов находится 0,5% некондиционных прослоев категории В и 0,6% - категории C_I.

I.7. Затраты на доразведку УП-УШ участков месторождения составили 356,8 тыс.руб., стоимость дополнительной разведки I т неокремненных известняков составила 0,3 коп.

I.8. Сведения о геологическом строении Южно-Топарского месторождения и рассматриваемых участков, объеме и методике про-

веденных работ и полученных результатах изложены в авторской справке (приложение I).

2. Рассмотрев представленные материалы, а также экспертные заключения по ним тт. Карамнова А.И., Селектора С.М., Калашникова П.И., Коваленко В.П. (приложения 2-5), ГКЗ СССР ОТМЕЧАЕТ:

2.1. Представленные на рассмотрение материалы в первоначальном виде не соответствовали требованиям ГКЗ СССР. В представленных материалах отсутствовали сведения о возможности сброса дренажных вод и обосновании разведочной сети. В процессе рассмотрения отчеты в ГКЗ СССР недостающие сведения были представлены дополнительно.

2.2. Постановка работ материалами отчета обоснована. Выбор участка под детальную разведку согласован с заинтересованными организациями.

2.3. Рекомендации, данные при рассмотрении материалов предыдущей разведки (протокол ГКЗ СССР от 23.05.75 № 7389) в адрес проектирующей организации об изучении вопроса увеличения угла бортов карьера учтены, к отчету приложены результаты исследований Карагандинского политехнического института с выводом о возможности увеличения результирующих углов бортов карьера до $40-45^{\circ}$.

2.4. Геологическое строение месторождения в основном изучено с полнотой, достаточной для обоснования подсчета запасов и составления проекта дальнейшей разработки месторождения. Однако, ряд карстовых полостей, вскрытых на поверхности месторождения, и прослои окремненных известняков на участках УП-УШ при принятой разведочной сети недостаточно детально оконтурены, вследствие чего необходимо уточнение их положения и размеров при проведении эксплуатационной разведки. Такая возможность подтверждается многолетней практикой разработки участков I-VI.

К отчету приложен акт сличения первичной документации с натурой, согласно которому сличение проводилось по достаточному количеству выработок (32%), документация соответствует натуре и характеризуется высоким качеством.

2.5. Принятая методика разведки - скважинами колонкового бурения - вызывает следующие возражения: проходка скважин проведена под более крутыми ($70-75^{\circ}$) углами наклона по сравнению с углами наклона скважин предыдущей разведки (60°), что привело к неоправданному увеличению объема бурения и не всегда обеспечивало

5.

получение перекрытого пересечения в разрезах пластов полезной толщи; для обоснования плотности разведочной сети не использованы данные по сопоставлению результатов разведки и разработки месторождения.

Выход керна по полезной толще хороший - 92%.

2.6. Опробование полезной толщи выполнено методически правильно. Проведенные химические анализы с достаточной полнотой характеризуют качество известняков.

Внешний и внутренний контроль анализов проведен в достаточном объеме и показал отсутствие ошибок в работе лабораторий.

Химический состав известняков УП-УШ участков идентичен известнякам I-UI участков и характеризуется следующими средними показателями (в %): CaO - 54,90, MgO - 0,31, SiO₂ - 0,80, R₂O₃ - 0,42, P - 0,008, S - 0,018, н.о. - 1,28.

Опыт многолетнего использования известняков месторождения Карагандинским металлургическим комбинатом и Карагандинским заводом синтетического каучука подтверждает соответствие продукции, получаемой из известняков Южно-Топарского месторождения, требованиям для производства конвертерной извести (ТУ-I4-I5-60-78), карбида кальция требованиям Карагандинского завода синтетического каучука (письмо от 13.02.79 № 03-I5-220), в качестве флюсов требованиям Карагандинского металлургического комбината (письмо от 13.02.79 № I4-2809).

2.7. Щебень, полученный из окремненных известняков, отвечает следующим маркам - по дробимости 800-I400, по истираемости в полочном барабане И-I, по сопротивлению удару на копре ПМ 460-475, по морозостойкости 50 (ГОСТ 8267-75 "Щебень из естественного камня для строительных работ").

2.8. Гидрогеологические, инженерно-геологические и горно-технические условия разработки месторождения изучены в объеме, достаточном для его дальнейшего промышленного освоения. Максимальные водопритоки на конец отработки составят 8000-9000 м³/сут, за счет ливневых осадков - 32 тыс. м³/сут. Хозяйственно-питьевое водоснабжение осуществляется за счет аллювиальных вод долины р. Чурубай-нура, техническое - за счет аллювиальных и карьерных вод.

6.

2.9. Подсчет запасов произведен в соответствии с условиями, утвержденными ГКЗ СССР 23 марта 1979 г. (протокол № 1331-к), в проектных контурах карьера, согласованных с институтом "Урал-гипроруда", до абс.отм.460 м. Участки I-УШ предполагается отрабатывать единым карьером. Данные, заложенные в обосновании ТЭО кондиций, близки к полученным при подсчете запасов. Согласно технико-экономическим расчетам срок окупаемости капиталовложений - 6,4 года, уровень рентабельности к производственным фондам - 21,4%, обеспеченность запасами при проектной производительности карьера - 6300 тыс.т неокремленного известняка - 38 лет.

Принятые при подсчете по данным эксплуатации величины объемной массы - 2,62 т/м³, естественной влажности - 0,1-0,2% и закарстованности - 6,3% возражений не вызывают.

2.10. Метод подсчета запасов в основном соответствует геологическому строению месторождения и методике разведки. Недостаточно обосновано отнесение к категории В запасов блоков 2В, 3В, 5В их следует перевести в категорию С₁, запасов категории С₁ блоки 9С₁, 13С₁ и 17С₁ - в категорию С₂.

2.11. В связи с невозможностью геометризации большинства карстовых полостей и прослоев известняков различных сортов, в соответствии с Классификацией запасов месторождений твердых полезных ископаемых участки УП-УШ Южно-Топарского месторождения известняков правильно отнесены ко 2-ой группе. Месторождение подготовлено для дальнейшего промышленного освоения.

3. ГКЗ СССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

3.1. Внести в представленный подсчет запасов следующие изменения:

3.1.1. Перевести в соответствии со степенью разведанности запасы категории В блоков 2В, 3В и 5В в категорию С₁, запасы категории С₁ блоков 9С₁, 13С₁, 17С₁ в категорию С₂.

3.2. Утвердить по состоянию на 1 января 1979 г. с учетом изменений согласно п.3.1 настоящего постановления балансовые запасы неокремненных известняков УП-УШ участков Южно-Топарского месторождения для следующих назначений: в качестве сырья для производства конвертерной извести (ТУ 14-15-60-78), карбида кальция (требованиям Карагандинского завода синтетического каучука, письмо от 13.02.79 № 03-15-220), флюсов (технические условия Карагандин-

7.

ского металлургического комбината письмо от 13.02.79 № 14-2809, а также окремненных известняков для производства строительного щебня (ГОСТ 8267-75) в количестве (по категориям, тыс.т):

	Неокрем- ненных известня- ков, всего тыс. т	Из них (ориентировочный выход, в %), пригодных в каче- стве флясов	для производства			Окремненных из- вестняков для производства строительного щебня тыс. м ³
			конвертерной извести		карбида кальция	
			1 сорт	2 сорт		
B	27990	100	86,0	10,7	79,8	
C ₁	88161	100	80,0	12,6	74,5	19723
C ₂	1442					

- Примечания. 1. Запасы подсчитаны при величине объемной массы 2,62т/м³ и естественной влажности 0,1-0,2%.
2. Известняки характеризуются следующим химическим составом (в %): CaO - 54,90, MgO - 0,31, SiO₂ - 0,80, R₂O₃ - 0,42, P - 0,008, S - 0,0018, н.б. - 1,28.
3. В контуре подсчитанных запасов содержится 0,6+0,5% некондиционных пород.

3.3. По условиям залегания, выдержанности мощности и качества известняков участки УП-УШ Южно-Топарского месторождения отнести ко 2-ой группе Классификации запасов месторождений твердых полезных ископаемых.

3.4. Участки УП-УШ Южно-Топарского месторождения подготовлены для дальнейшего промышленного освоения.

3.5. Рекомендовать проектирующей организации предусмотреть, а эксплуатирующей организации осуществить эксплуатационную разведку, позабойное опробование и контроль за качеством сырья.

3.6. Считать утратившим силу решение ВКЗ от 29.04.53 (протокол № 8098) в части утверждения запасов известняков УП-УШ участков Южно-Топарского месторождения в связи с их переоценкой.

Председатель Комиссии



А.М. БЫБОЧКИН

«ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫНЫҢ
ӨНЕРКӘСІП ЖӘНЕ ИНДУСТРИЯЛЫҚ-
ИННОВАЦИЯЛЫҚ ДАМУ
БАСҚАРМАСЫ»

МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
И ИНДУСТРИАЛЬНО-ИННОВАЦИОННО
РАЗВИТИЯ
КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ»

БҮЙРЫҚ

2020 № 09-09.

Қарағанды қаласы

ПРИКАЗ

№ 42

город Караганда

**Кең таралған пайдалы қазбалар
бойынша жер қойнауын пайдалануға
арналған келісімшарттарға өзгерістер
мен толықтырулар енгізу жөніндегі
келіссөздерді бастау туралы**

«Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» 2017 жылғы 27 желтоқсандағы Қазақстан Республикасы Кодексінің 278-бабының 12, 13-тармақтарына, 2020 жылғы 4 қыркүйектегі жер қойнауын пайдалану мәселелері жөніндегі сараптамалық комиссия отырысының хаттамасына сәйкес **БҮЙЫРАМЫН:**

1. Жер қойнауын пайдалану мәселелері жөніндегі жұмыс тобында Қарағанды облысының Абай ауданындағы «ТЭМК» АҚ-ның Оңтүстік Топар кен орнында әктас өндіруге арналған 1996 жылғы 2 шілдедегі № 49 келісімшартқа жылдар бойынша өндіру көлемдері жөніндегі жұмыс бағдарламасын түзету бөлігінде өзгерістер енгізу қарастырылсын:

2020 жыл – 367 мың тонна;

2021 жыл – 20 мың тонна;

2022 жылдан бастап 2025 жылға дейін – 300 мың тонна;

2025 жылдан бастап 2035 жылға дейін – 700 мың тонна.

2. Жер қойнауын пайдалану және лицензиялау бөлімі осы бұйрықтан туындайтын қажетті шараларды қабылдасын.

3. Осы бұйрықтың орындалуын бақылау басқарманың жетекшілік ететін орынбасарына жүктелсін.

Басшы



Г. Жұмасұлтанов

002631

Приказ руководителя управления
№ 42 от « 9 » сентября 2020 года

**О начале переговоров по внесению
изменений и дополнений в контракты
на недропользование
по общераспространенным полезным
ископаемым**

В соответствии с пунктами 12,13 ст. 278 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании», протоколом заседания экспертной комиссии по вопросам недропользования от 4 сентября 2020 года
ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Рассмотреть на Рабочей группе по вопросам недропользования внесение изменений в Контракт №49 от 2 июля 1996 года на добычу известняка месторождения Южно-Топарское в Абайском районе Карагандинской области АО «ТЭМК», в части корректировки рабочей программы по объемам добычи по годам:

2020 год – 367 тыс. тонн;
2021 год – 20 тыс. тонн;
с 2022 года по 2025 год – 300 тыс. тонн;
с 2025 года по 2035 год – 700 тыс. тонн.

2. Отделу недропользования и лицензирования принять необходимые меры, вытекающие из настоящего приказа.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на курирующего заместителя управления.

Руководитель



Г.Жумасултанов

Отчет о добытых твердых полезных ископаемых при угнетенных запасах по состоянию на отчетный период

Имя: _____
 Периодичность: _____
 Круг лиц, представляющих: _____
 Будет представляться: _____
 Срок представления: _____
 Единый государственный номер: _____

2 - ОПН
 ОПН: _____
 АО "ТЭМК"
 в территориальном подразделении государственного органа по обучению и
 контролю за техникой 30 апреля года следующего за отчетным годом
 156.10

№ п/п	Область, предприятие, месторождение, участок, местонахождение	№ лицензии (договора) и дата его выдачи	Степень извлечения	Планируемая мощность предприятия	Глубина подката запаса	Максимальная глубина разрабатываемого участка (в метрах)	Эффективность вскрытия, добычи и транспортировки (или добычи и транспортировки) (в метрах)	Тип полезного ископаемого, сорт, марка, техническая группа	Среднее содержание элементов и среднее значение (в процентах) (показатель качества)	Категория запасов А, В, С1, А+В, С1, С2, забалансовые	Запасы по ПП												
											Балансовый	Забалансовый											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1	Карагайлинская, Абайский, АО "ТЭМК"	Лицензия МГ №614 от 28.09.1997года.	1960	1263.0	140м	115м	0.52м3/тн	известняк флюсовый	CaO-54,52% SiO2-0,91%	В С1	43182.0 119202.8	162354.8											
		Контракт №49 от 02.07.1999г.											В том числе	Южно-Топарское	Карьерное поле № 1	1960	120м	115м	0.52м3/тн	известняк флюсовый	CaO-54,52% SiO2-0,91% P-0,009%	В С1 В+С1 С2	35459.0 19176.0 54633.0
		Южно-Топарское, Карьерное поле № 1																					
	Южно-Топарское, Карьерное поле № 2	1979	180м	74м	0.52м3/тн	известняк флюсовый	CaO-54,52% SiO2-0,91% P-0,009%	В С1 В+С1 С2	7693.0 76699.8 84352.8 1181.0														
	Южно-Топарское, Карьерное поле № 3	1979	1979	180м	74м	0.52м3/тн	известняк флюсовый	CaO-54,80% SiO2-0,75% P-0,010%	В С1 В+С1 С2	23367.0 23367.0													

ист. Жалабышев Г.К.
87211-034/83

Handwritten signature

Первый заместитель председателя правления АО "ТЭМК"



Литвин И.В.

показ по классификации Государственной комиссии по делам несовершеннолетних и защите их интересов за 2019 год

Даты на 01.01.2019 г.		Показатели базисных данных за 2019 год в результате							Даты на 01.01.2020 г.		Важность задач, утвержденных Государственной комиссией по делам несовершеннолетних						Объемы финансирования в год (базисные данные по А-В-С) без учета процентной величины (показатели при работе / разблокировке)	
Базисные	Значения	Добавки	показатели при работе	показатели	показатели (показатели)	показатели по показателям	показатели по показателям	показатели по показателям	показатели по показателям	показатели по показателям	показатели по показателям	показатели по показателям	показатели по показателям	показатели по показателям	показатели по показателям	показатели по показателям	показатели по показателям	показатели по показателям
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
43152.0								43152.0										
119202.8		900.0	16.7		-30.0			128187.1										
162154.8								163329.1		272379.0				2	0	5	101	
1181.0								1181.0			1442.0							
35439.0								35439.0										
19176.0								19176.0				ГКС№7189						
54635.0								54635.0		130861.0		23.05.1975						
7693.0								7693.0										
76658.8		900.0	16.7		-30.0			75644.1										
84352.8								83337.1		118151.0								
1181.0								1181.0			1442.0							
23367.0								23367.0										
23367.0								23367.0				ВКС№8098						
												1953г						