

**Товарищество с ограниченной ответственностью
«Тас Тас»**

**Товарищество с ограниченной ответственностью
«Актау-ГеоЭкоСервис»**



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор
ТОО «Тас Тас»
Б.У.Сардарбеков

«__» _____ 2022 г.

**План горных работ
по добыче известняка-ракушечника
на участке №2 Жетыбайского месторождения в Каракиянском
районе Мангистауской области РК.**

Том 1.
Геологическая часть
Горная часть
Промышленная безопасность

Составлен:
ТОО «Актау-ГеоЭкоСервис»



Директор
ТОО «Актау-ГеоЭкоСервис»



А.А. Жумагулов

г.Актау
2022 г.

Список исполнителей

Ответственный исполнитель Главный инженер проекта  Ю.В.Гладков		Общее руководство, пояснительная записка
Инженер-оператор ПК  И.А.Курочкин		Графические приложения, Компьютерное исполнение чертежей

Содержание

1	ВВЕДЕНИЕ	6
2	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	8
3	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ	12
3.1	Краткая характеристика площадок предприятия	12
3.2	Состав предприятия	12
3.3	Размещение объектов строительства	12
3.4	Водоотвод дождевых и талых вод	13
3.5	Инженерные сети	13
3.6	Транспорт	13
4	ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	16
4.1	Геологическое строение района месторождения	16
4.2	Геологическое строение участка	17
4.3	Гидрогеологические условия месторождения	19
4.4	Характеристика полезного ископаемого	19
4.5	Разведанность запасов	20
4.6	Попутные полезные ископаемые	22
4.7	Эксплуатационная разведка	22
5	ГОРНАЯ ЧАСТЬ	23
5.1	Место размещения карьера	23
5.2	Характеристика карьерного поля	23
5.2.1	Мощность вскрыши	24
5.2.2	Мощность полезной толщи	24
5.3	Горно-геологические и радиационные условия разработки	24
5.3.1	Горно-геологические условия	24
5.3.2	Радиационные условия	25
5.4	Горно-технологические свойства разрабатываемых пород	25
5.4.1	Вскрышные породы	25
5.4.2	Полезное ископаемое	25
5.5	Основные технико-экономические показатели горного производства	26
5.6	Эксплуатационные запасы. Потери и разубоживание	27
5.6.1	Потери полезного ископаемого	27
5.6.2	Разубоживание полезного ископаемого	29
5.6.3	Эксплуатационные запасы	29
5.7	Производительность карьера и режим его работы	29
5.8	Технология производства горных работ	29
5.8.1	Система разработки и параметры ее элементов	29
5.8.2	Этапы строительства и эксплуатации карьера	31
5.8.3	Вскрышные и планировочные работы	32
5.8.4	Добычные работы	35
5.8.5	Отвальные работы	36
5.8.6	Вспомогательные работы	37
5.8.7	Горно-технологическое оборудование	37
5.8.8	Календарный план работы карьера	39
5.8.9	Вспомогательное хозяйство	41
5.8.10	Пылеподавление на карьере	42
5.9	Геолого-маркшейдерское обслуживание	42
5.9.1	Геологическая служба	43
5.9.2	Маркшейдерская служба	43
5.10	Обеспечение рабочих мест свежим воздухом	44
6	ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ КАРЬЕРА	45
7	ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ	46
7.1	Электроснабжение	46
7.1.1	Общие положения	46
7.1.2	Потребители электроэнергии и электрические нагрузки	46
7.1.3	Схема электроснабжения	47
7.1.4	Силовое электрооборудование	48

7.1.5	Электроосвещение	49
7.1.6	Конструктивное выполнение ВЛ-0,4 кВ.....	49
7.1.7	Защитные мероприятия	49
7.2	ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ.....	50
7.2.1	Водопотребление.....	50
7.2.2	Водоотведение.....	52
7.3	ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И БЫТОВЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ	52
8	СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ.....	53
9	РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ.....	54
10	ОХРАНА НЕДР, РАЦИОНАЛЬНОЕ И КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ.....	55
11	ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ОХРАНА ТРУДА И ПРОМСАНИТАРИЯ.....	56
11.1	ОСНОВЫ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ И ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	56
11.2	ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	62
	<i>Общие требования.....</i>	62
	<i>Обоснование идентификации особо опасных производств.....</i>	62
	<i>Анализ опасности и риска возникновения чрезвычайных ситуаций и их предупреждение</i>	63
11.3	ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	64
	<i>Технические решения по обеспечению безопасности</i>	64
	<i>Обеспечение готовности к ликвидации аварий</i>	65
11.4	АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ АВАРИЙ	66
11.5	ПОДГОТОВКА ПЕРСОНАЛА К ДЕЙСТВИЯМ В АВАРИЙНЫХ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	66
11.6	СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ О ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	66
11.7	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА ВЕДЕНИЕ РАБОТ	68
11.8	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ.....	70
	<i>Мероприятия по безопасности при ведении горных работ</i>	70
	<i>Мероприятия по безопасной эксплуатации перегрузочных пунктов</i>	72
	<i>Мероприятия по безопасной эксплуатации электрооборудования и электросетей на</i>	73
	<i>карьере.....</i>	73
	<i>Общие положения организации безопасной эксплуатации электрохозяйства.....</i>	73
11.9	СВЯЗЬ И СИГНАЛИЗАЦИЯ.....	78
11.10	МЕХАНИЗАЦИЯ ГОРНЫХ РАБОТ.....	79
	<i>Общие положения.....</i>	79
11.11	ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ САНИТАРИЯ	90
	<i>Общие санитарные правила</i>	90
	<i>Защита персонала от воздействия пыли и вредных газов</i>	90
	<i>Борьба с производственным шумом и вибрациями</i>	92
	<i>Производственно-бытовые помещения</i>	92
	<i>Медицинская помощь.....</i>	93
	<i>Водоснабжение и питание</i>	93
11.12	ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	93
	<i>Требования к системе противопожарной защиты</i>	93
11.13	ПОЛОЖЕНИЕ О ПРОИЗВОДСТВЕННОМ КОНТРОЛЕ.....	94
11.14	ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙ	98
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	100

Текстовые приложения

№№ п/п	№ приложения	Наименование приложения	
1	1	Техническое задание на составление Проекта по добыче известняка-ракушечника на участке №2 Жетыбайского месторождения в Каракиянском районе Мангистауской области	
2	2	Картограмма лицензированного участка для разработки известняка-ракушечника на участке №2 Жетыбайского месторождения в Каракиянском районе Мангистауской области РК.	
3	3	Копия письма Копия письма Компетентного органа	
4	4	Бланк инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их источников	
5	5	Копия Протокола ЗК МКЗ	

Том III – графические приложения

№№ п/п	№ приложения (чертежа)	Количество о листов	Масштаб	Наименование приложения
1	2	3	4	5
1	1	1	1:100 000	Ситуационный план района проектируемого карьера
2	2	1	1:1 000	Ситуационный план проектируемого карьера
3	3	1	1:200 000	Геологическая карта района месторождения Жетыбай известняка-ракушечника
4	4	1	гор. 1:1000 верт. 1:100	Топографический план местности проектируемого карьера на начало отработки. Геолого-литологические разрезы по линиям XXX-XXX, XXXI-XXXI
5	5	1	гор. 1:1000 верт. 1:100	План карьера на конец погашения карьера. Горно-геологические разрезы по линиям XXX-XXX, XXXI-XXXI
6	6	1		Технология производства вскрышных работ
7	7	1		Технологическая схема добычных работ низкоуступными КРМ
8	8	1		План площадки административно-бытовых помещений

1 Введение

Настоящим Планом горных работ предусматривается производство горных работ по добыче стенового камня на участке №2, расположенном в Каракиянском районе Мангистауской области РК. Заказчиком разработки проекта является ТОО «Тас Тас», подавшим заявку на получение разрешения на добычу.

В данном плане рассматривается проведение работ, согласно рабочей программе на проведение на добычу известняка-ракушечника части Жетыбайского месторождения участка №2 в Каракиянском районе Мангистауской области.

Содержание и форма Плана горных работ приняты в соответствии с Техническим заданием Заказчика и действующих нормативных документов.

Основное направление использования добываемого известняка-ракушечника – производство стенового камня.

Срок ведения разработки участков по данному Проекту 10 лет (2022-2031гг., до конца действующего контрактного срока), Производительность карьера в указанный период по известняку-ракушечнику согласно Техзаданию составит 8,33 тыс. м³ (по стеновому камню 5,0 м³) **При указанной производительности за действующий контрактный срок будут отработаны 83,333 тыс.м³ эксплуатационных запасов, с учётом потерь – 101,937 тыс. м³ геологических запасов.**

Объем потерь первой группы (в кровле, бортах) по отработываемому участку (по карьере) составляют 18,604 тыс. м³, эксплуатационные запасы в контуре отработываемого участка – **83,333 тыс. м³.**

Известняк-ракушечник соответствует ГОСТ: 4001-77 "Камни стеновые из горных пород"

Отходы от добычи стенового камня соответствуют ОСТ 21-27-76 «Породы карбонатные для производства строительной извести» и могут использоваться для производства строительной извести.

План горных работ составлен ТОО «Актау-ГеоЭкоСервис», имеющего Государственную лицензию на право проектирования и эксплуатации горных производств (Лицензия ГЛ № 0001204 от 19 апреля 2011 года).

Задачей настоящего проекта является решение вопросов добычи известняка-ракушечника как стенового камня до глубины подсчета запасов, рекультивации нарушенных земель и разработка комплекса природоохранных мероприятий, предупреждающих негативное влияние эксплуатации месторождения на окружающую среду.

Основанием для разработки проектной документации послужили следующие материалы:

1. Техническое задание на составление проекта промышленной разработки известняка-ракушечника на участке №2 (часть Жетыбайского месторождения) (приложение 1);

2. Проект Горного отвода на добычу известняка-ракушечника на участке №2 (часть Жетыбайского месторождения) в Каракиянском районе Мангистауской области РК;

3. Решение Компетентного органа, Мангистауского областного Управления Земельных отношений.

При составлении Плана горных работ были использованы:

1. Протокол № 10817 от 28 марта 1990 г. заседания Государственной комиссии по запасам полезных ископаемых при Совете Министров СССР по утверждению запасов известняка-ракушечника Жетыбайского месторождения на 01.09.1985 г.

2. Проект Горного отвода для добычи известняка-ракушечника на части Жетыбайского месторождения Жетыбай участка №2 в Каракиянском районе Мангистауской области РК.

3. Отчет о результатах геологоразведочных работ по переоценке и доразведке полезного ископаемого Жетыбайского месторождения известняка-ракушечника в Ералиевком районе Гурьевской Каз. ССР, проведенных в 1987-88 г.г. (с подсчетом запасов по состоянию на 01.10.89г.).

Руководством при составлении рабочего проекта послужили действующие нормативные документы:

- Инструкция по составлению Плана горных работ. от 18 мая 2018 года № 351;
- Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов;
- Нормы технологического проектирования камнедобывающих и камнеперерабатывающих предприятий; Правила эксплуатации горных и транспортных механизмов и электроустановок;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека». Приказ и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 № КРДСМ-2;
- Указания по составлению проектов рекультивации нарушенных и нарушаемых земель в Республике Казахстана;
- Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 17.12.2017г.
- Республиканские НПА по охране окружающей среды, по водообеспечению и по безопасности строительных материалов.

2 Общие сведения

Участок №2 Жетыбай проектируемых работ расположен на части Жетыбайского месторождения земля Каракинского района Мангистауской области в 4,0 км к северу от пос. Старый Жетыбай (рис.1).

В географическом отношении Жетыбайское месторождение известняков-ракушечников расположено в пределах листа К-39-21-А-а международной разграфки с географическими координатами центра месторождения:

43°38' северной широты

52°06' восточной долготы.

В соответствии с Решением Компетентного органа площадь Горного отвода составляет 0,019 км².

Географические координаты геологического отвода:

Номера угловых точек	Координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
Участок №2		
1	43°38'20,52"	52°06'26,45"
2	43°38'20,48"	52°06'31,01"
3	43°38'16,7"	52°06'30,94"
4	43°38'13,93"	52°06'29,03"
5	43°38'13,91"	52°06'26,32"
S=1,9га		

В орографическом отношении месторождение приурочено к Южной части Южно-Мангышлакского (Степной Мангышлак) плато, расположенного между впадиной Карын-Жарык, Каспийским морем, Горным Мангышлаком и заливом Кара-Богаз-Гол. Поверхность его представляет собой плоскую равнину с приподнятым рельефом в восточной и северной части, постепенно понижающуюся к западу и юго-западу. Абсолютные отметки колеблются в пределах 142-150 м, понижаясь в юго-западной части до 139 м.

Климат района резко континентальный с ярко выраженными температурными контрастами: холодная зима и жаркое лето, быстрый переход от зимы к лету, короткий весенний период, дефицит атмосферных осадков, большая сухость воздуха, интенсивность процессов испарения и обилие прямого солнечного освещения в течении всего весенне-летнего сезона. Среднегодовая температура воздуха составляет +11,4°. Наиболее низкая в январе (-33°C), снижаясь в отдельные годы до -40°C. Годовая сумма осадков - 176 мм, максимум их приходится на весенние и осенние периоды. Устойчивый снежный покров образуется в последних числах ноября - начале декабря, снеготаяние заканчивается в марте. Снежный покров невелик и к тому же на открытых местах под влиянием сильных ветров практически отсутствует.

Ветры в Степном Мангышлаке довольно часты и достигают нередко большой силы (30-35 м/сек), что способствует формированию дефляционного рельефа из-за широко развитых рыхлых песчаных толщ. Направление ветров довольно неустойчивое, преобладают юго-восточные и северо-восточные ветры.

Малое количество осадков и суровые климатические условия оказывают отрицательное влияние на формирование почвенного слоя и растительного покрова. Растительность района однообразна и характерна для зон пустынь и полупустынь.

В 15 км южнее месторождения проходит автомобильная дорога с асфальтовым покрытием, связывающая месторождение с городами Жанаозен, Актау. Кроме того, через месторождение проходит дорога, соединяющая районные центры Шетпе и Курык, а также с ж/д ст. Жетыбай, находящейся в 20 км от месторождения.

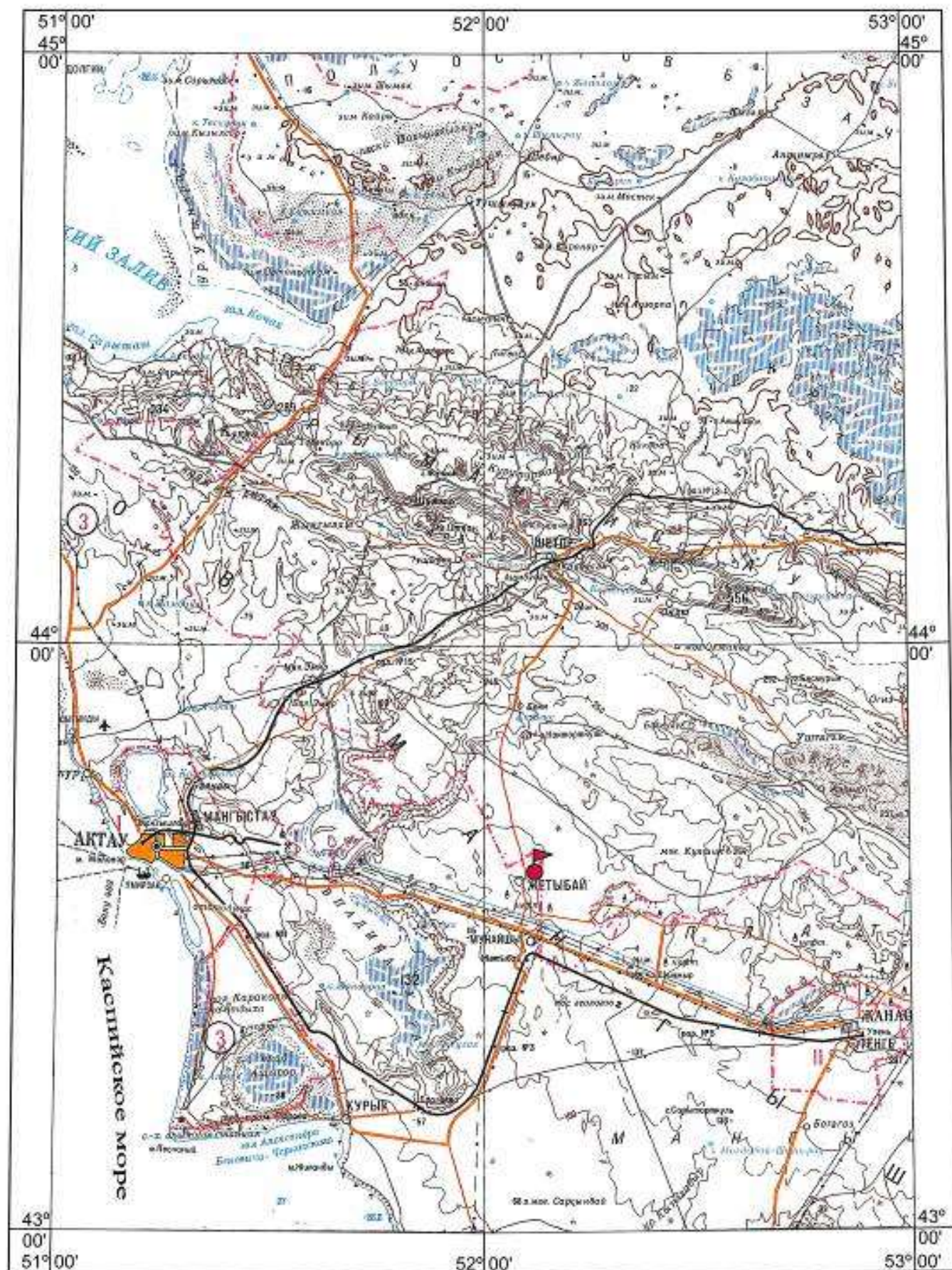
Питьевое водоснабжение действующих карьеров на месторождении осуществляется от насосной станции питьевой воды № 2 водопровода Актау-Жетыбай-Жанаозен. Для технического водоснабжения с 1962 года используется скважина с дебитом 620 м³/сутки.

Крупными поселками в районе являются Новый и Старый Жетыбай и ж/д станция Жетыбай. Большую роль в экономическом и хозяйственном развитии района играет добыча нефти на крупном Жетыбайском месторождении углеводородного сырья..

С запада участок граничит с контрактной территорией ТОО «Достар-Трейд» (0 м), с южной границы – ТОО «Аян Актау» (0м), с восточной границы вплотную примыкает участок ТОО «Туран-Т» (0 м).

В СЗЗ селитебные территории, жилые массивы, автомобильные трассы, ООПТ, заповедные зоны, музеи и т.д. не попадают.

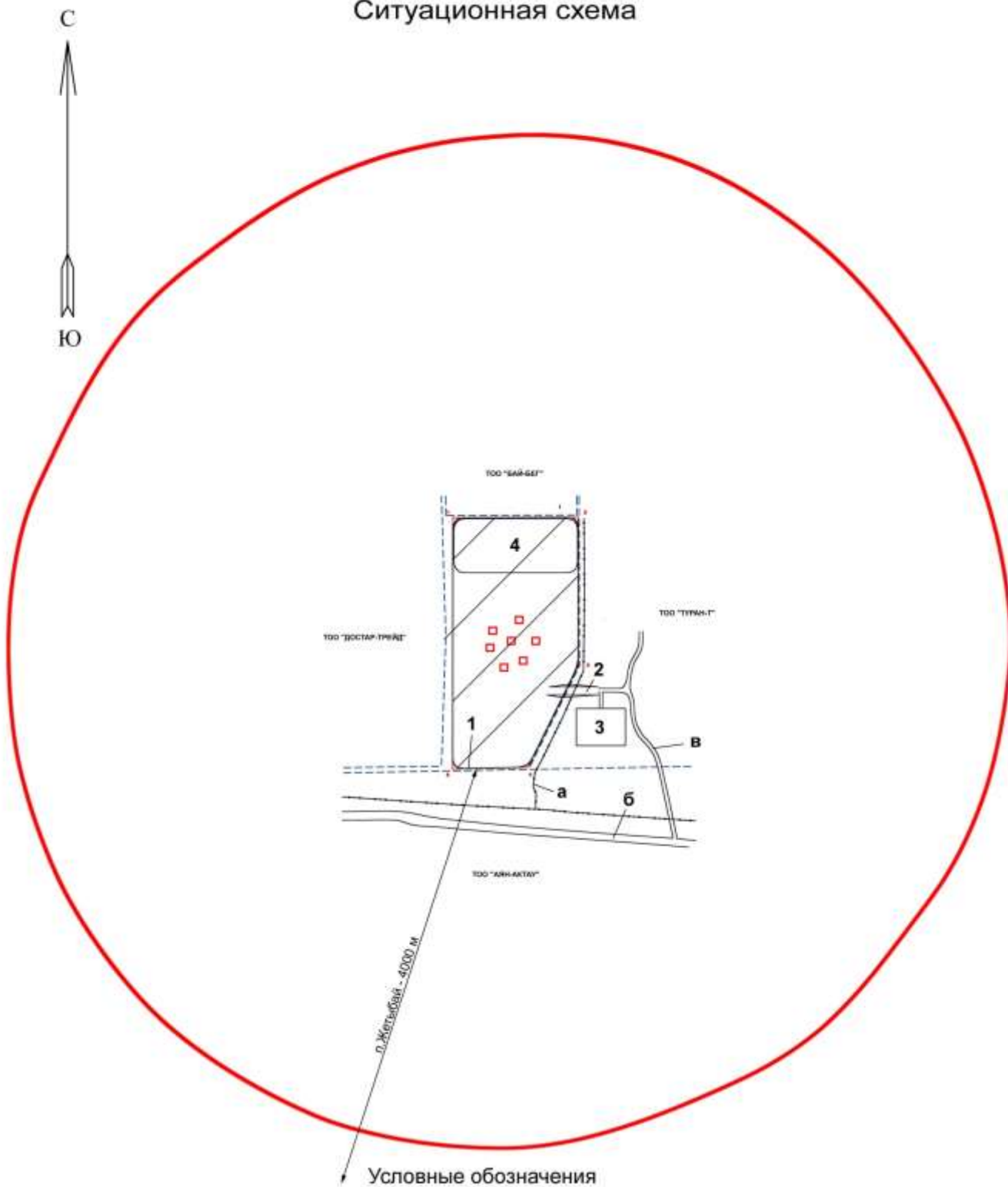
Обзорная карта района
м-б 1:1000000



Месторождение известняка-ракушечника Жетыбайское

Рис. 1

Ситуационная схема



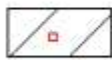
Существующие объекты:

- а – ВЛ-6(10) кВ, обслуживающая карьеры
- б – Грейдерная дорога
- в – Подъездная дорога

Проектируемые объекты:

- 1 – Проектируемый карьер
- 2 – Въездная траншея
- 3 – Площадка с административно-бытовыми помещениями
- 4 – Отвал грунта (вскрышных пород и отходов добычи)

Прочие объекты:

- 1 — Контур участка с номерами угловых точек
- Границы смежных участков
- Контур расчётной санитарно-защитной зоны
-  Зона расположения передвижных источников (ист. 6001, 6002, 6003, 6005, 6006, 6007, 6008)

3 Генеральный план и транспорт

3.1 Краткая характеристика площадок предприятия

Как отмечено выше, на части Жетыбайского месторождения участок №2, подлежащие к разработке, согласно схеме административного деления, находятся в Каракиянском районе Мангистауской области. От офиса недропользователя, располагающегося в г. Актау, они удалены на 70 км, на 3-4 км к северу от пос. Старый Жетыбай и на 20 км от ж/д станции Жетыбай железной дороги Макат-Бейнеу-Мангыстау-Жетыбай-Жанаозен.

По характеру перемещения грузов выделяются внешние и внутренние перевозки. К внешним перевозкам относятся доставка к месту строительства оборудования, механизмов, строительных конструкций и материалов, рабочей смены и прочего, а также вывоз добытого камня. Длина плеча внешних перевозок от 3 до 80 км по дорогам с асфальтовым покрытием. Дороги проходимы для транспорта круглогодично.

Внутренние перевозки – это транспортировка грузов, горной отвальной массы и отходов известняка-ракушечника при добыче стенового камня.

Участок разработки расположен на ровной платообразной равнине. В районе проектируемого карьера ярко выраженных гидрографических элементов (балок, оврагов) нет. Грунтовые воды находятся ниже глубины разработки.

Растительный покров полупустынного типа. Он представлен различными видами полыни, изеня, терескена, боялыча. Травяной покров разрежен, к началу июня почти полностью выгорает.

Грунты, слагающие поверхность до глубины в среднем 0,6 м относятся к рыхлым и имеют суглинистый состав; местами в кровле кондиционных известняков развиты полускальные грунты, представленные трещиноватыми известняками мощностью в среднем 0,1 м и относятся к потерям.

3.2 Состав предприятия

Проектируемое производство в своем составе будет иметь следующие объекты:

- собственно карьер по отработке участка;
- постоянный внутренний отвал рыхлой и скальной вскрыши и отходов добычи;
- площадку для размещения административно-производственных помещений - имеются;
- внутрикарьерные дороги (естественная поверхность);
- ВЛ-6кВ с КТП и ЛЭП 0,4кВ (существующая);
- подъездную автодорогу карьер (существующая).

Ситуационная схема объектов строительства приведена на чертеже 2.

3.3 Размещение объектов строительства

Карьер охватывает всю территорию выданного участка.

В северной части участка расположены отвалы отходов добычи пильного камня линейной формы, протягивающиеся в широтном направлении. Материал существующих

отвалов и текущий отвальный материал вскрыши, планировочных работ и отходов добычи будут размещаться в создаваемом в ходе разработки выработанном пространстве карьера.

Площадка административно-бытовой поселок (АБП) размещается на восточном борту карьера.

Поскольку проектируемый карьер примыкает к разрабатываемым участкам другим участкам в пределах Месторождения Жетыбай, подъездная дорога от площадки АБП до автотрассы не прокладывается.

Земли, на которых размещаются объекты проектируемого производства как по своему орографическому положению, так по качеству плодородного слоя являются малоценными и малопригодными для ведения сельского хозяйства.

3.4 Водоотвод дождевых и талых вод

В связи с климатическими условиями (количество осадков 116-140 мм в год, толщина снежного покрова не превышает 200 мм) существенного притока за счет атмосферных вод в карьер не ожидается.

3.5 Инженерные сети

Инженерные сети на проектируемом предприятии представлены имеющимися внешней ВЛ-6,0 кВ и внутренними ЛЭП-0,4 кВ, отходящими от прикарьерной КТП-6,0/0,4 кВ.

3.6 Транспорт

Грузы, поступающие на место эксплуатируемого карьера, доставляются автомобильным транспортом с производственной базы ТОО “Тас Тас”, расположенной в пос. Жетыбай. Для этих целей намечено использовать сеть существующих автодорог. Плечо планируемых перевозок составит 10 км по дорогам с асфальтовым покрытием и 0,3 км по подъездной дороге.

Транспортировка добытого стенового камня осуществляется автопоездами по тому же маршруту.

Внутриплощадочные перевозки производятся технологическим и вспомогательным автотранспортом.

Доставка рабочей смены осуществляется из пос. Жетыбай пассажирским автотранспортом.

Размеры перевозок автомобильным транспортом (внешние перевозки)

Таблица 3.6.1

№№ п/п	Наименование груза	Единица измерения	Кол-во 2022-2031 гг.	Примечание
I Прибытие				
1	Оборудование и запчасти	тонн	60,6	Механизмы, вагончики, ящики
2	Хоз-питьевая и тех. вода	- !! -	210,3	Автоцистерны и бойлеры
3	ГСМ	- !! -	2,96	Спецемкости, бочки
4	Неучтенные материалы	- !! -	10	Ящики, баллоны и пр.
Всего по прибытию		тыс. тонн	283,856	
II Отправление				
1	Товарная горная масса	тонн	8333,3	Навалом
2		тонн	1,28	Навалом и в спецемкостях
Всего по отпращиванию		тонн	8334,58	

Автотранспортные средства

Таблица 3.5.2

№№ п/п	Наименование перевозок	Марка машин, грузоподъемность	Кол-во	Примечание
1	Внешние перевозки	Автокран КрАЗ-8250, 16 т	1	
		Автопоезд (КАМАЗ-55102 с прицепом), 15 т	1	
2	Технологические	КАМАЗ-55111, 13 т	1	
3	Специальные машины	Поливомоечная КО-713	1	
		Для перевозки нефтепродуктов – Урал-4320, 5 т	1	
4	Пассажирские	Автобус ПАЗ-3201	1	
Всего			6	
Из них постоянно задолженных			5	

Характеристика автодорог

Таблица 3.5.3

№№ п/п	Наименование автодороги	Назначение автодороги	Протяженность, км	Ширина, м		Дорожная одежда
				зем. полотна	проезжей части	
1	2	3	4	5	6	7
1	Существующая асфальтированная дорога	внешние перевозки, доставка сменного оборудования, стройматериалов, ГСМ,	21	13	8	

		грузов, вывоз товарной камня и т.д.				
2	Подъездная дорога от автотрассы к карьеру	внешние перевозки	0,3	7,5	4,5	Существующая
3	Внутрикарьерная	Технологи- ческая	0,2	-	8	Основанием является полускальный грунт

Примечание: h - толщина слоя

4 Геологическая часть

4.1 Геологическое строение района месторождения

Месторождение Жетыбай расположено на площади листа К-39-V в западной его части.

Наиболее древними породами на территории листа являются песчаники и сланцы пермо-триаса, не выходящие на поверхность.

Юра, нижний мел и сеноман представлены песчано-глинистыми отложениями, а от турона до эоцена – карбонатными; олигоцен слагается глинами. Неогеновые отложения – известняки, мергели, глины покрывают южную часть листа.

Четвертичные образования представлены эоловыми песками, делювиально-пролювиальными отложениями и отложениями замкнутых западин: соровых и такыровых.

Юрская система (J)

Нижнеюрские отложения не обнажаются на площади листа.

Средний отдел (J2).

Отложения этого отдела являются наиболее древними, выходящими на дневную поверхность в обнажениях сводовой части Беке-Башкудукской антиклинали, составляя общую мощность 440-580м

Верхний отдел (J3).

Отложения этого отдела вскрыты в западных частях Беке-Башкудукской антиклинали и представлены они мергелями, глинами, алевролитами, песчаниками и реже песками. Преобладают глины. Мощность отложений в районе колодцев Беке и Саубет достигает 78 м.

Меловая система (K)

Нижний отдел (K1)

Представлен отложениями неокомского подъяруса, которые выходят на поверхность в присводовой части Беке-Башкудукской и Огюзской антиклиналей, в пределах рассматриваемого листа отмечается присутствие валанжинского и барремского ярусов.

Аптский ярус и нижнеальбский подъярус (K1ap+al1). Отложения этого возраста вскрыты в западной части Беке-Башкудукской антиклинали и представлены кварцевыми песчаниками с включениями гальки и фосфоритовых желваков.

Среднеальбский подъярус (K1al2) также выходит на поверхность в Беке-Башкудукской антиклинали и представлены темно-серыми глинами с прослоями песков с гигантскими песчаниковыми конкрециями, диаметром до 2м, мощность отложений 300-380м.

Верхнеальбский подъярус (K1al3). Эти отложения представлены серыми гипсоносными глинами и песками с шарообразными конкрециями песчаников, мощность 75-100м.

Средний и верхний альб нерасчлененные (K1al2+3) картировались совместно вследствие плохой обнаженности, представлены они толщиной темно-серых глин, чередующихся с песками и конкрециями песчаников.

Мощность альбских отложений на крыльях Беке-Башкудукской антиклинали не превышает 550-600 м.

Верхний отдел (K2)

Представлен сеноманским, сантонским, кампанским, маахстрихтским и датским ярусами. Первые два яруса представлены отложениями темно-серых глин и песков с конкрециями песчаников до 1 м в диаметре, сантон и последующие ярусы представлены белым писчим мелом и мелоподобными мергелями, кроме того, в датских отложениях развиты серые, весьма крепкие известняки. Общая мощность верхнего отдела мела – 240м.

Палеоген (Р)

Палеоцен и нижний эоцен нерасчлененные (P1+P21).

Эти отложения встречены в овраге Учкую и представлены глауконитовыми песками и рыхлыми песчаниками при мощности в 7-10 м, средний и верхний эоцен (овраг Учкую, Беке-Башкудукская антиклиналь) представлены отложениями светло-серых известняков, переходящих в плитчатые белые мергели общей мощностью до 60 м.

Олигоцен (P3).

Наиболее полное обнажение олигоценовых отложений наблюдается в верховьях оврага Карагыз и представлены они песками, алевролитами с прослойками глин и зеленовато-серыми глинами, мощностью 8 м.

Неоген (N)

Отложения неогена представлены тортонским и сарматским ярусами. Наиболее обширную равнину Степного Мангышлака слагают отложения сарматского яруса, представленные зеленовато-серыми глинами с прослоями мергелей и рыхлых ракушечников и мощной пачкой мергелей, известняков и известняков-ракушечников. Здесь присутствуют все три подъяруса: нижний, средний и верхний. Общая мощность сарматских отложений достигает 30-40м.

Плиоцен (N2).

Плиоцен представлен розоватыми и желтовато-серыми оолитовыми известняками понтического яруса, залегающими на сарматских отложениях в юго-западной части листа. Вследствие небольшой мощности этих отложений (5-10 м) в ряде западин они полностью разрушены и из-под них обнажаются сарматские слои.

Четвертичная система (Q)

Четвертичные отложения на площади района работ представлены элювиально-пролювиальными, делювиально-пролювиальными и эоловыми образованиями четвертичного возраста и сорово-такрывыми отложениями современного возраста (QIV).

4.2 Геологическое строение участка

Общая площадь по участка составляет 0,019 км² (1,9 га) и в плане имеет вид пятиугольника. Длинная ось участка ориентирована с севера на юг.

Жетыбайское месторождение известняка-ракушечника пространственно совпадает с площадью распространения известняков-ракушечников сарматского возраста. В плане на части Жетыбайского месторождения участок №2 вытянуто в меридиональном направлении, его максимальное протяженность составляет 200 м, а ширина от 65м в южной части до 100 м в центральной и северной части.

В геоморфологическом отношении месторождение приурочено к денудационно-аккумулятивной равнине, пологой наклоненной к юго-юго-западу. Абсолютные отметки колеблются от 143 м на юге и юго-западе и до 145 м в северной части месторождения.

В тектоническом отношении Жетыбайское месторождение расположено в пределах Южно-Мангышлакского плато, сложенного остатками размытого покрова неогена, перекрытого повсеместно рыхлыми четвертичными отложениями. Падение сарматских пород пологое (3-5°) к юго-западу; пликативные и дизъюнктивные нарушения не отмечены.

В геологическом строении месторождения принимают участие отложения сарматского яруса миоцена, которые почти сплошным покровом перекрываются современными бурыми супесями. Мощность рыхлых отложений колеблется от 0,4 до 0,8 м, составляя в среднем по месторождению 0,6 м. Четвертичные супеси представляют собой внешнюю (рыхлую) вскрышу.

Сарматские отложения представлены известняками-ракушечниками с линзами коричневых глин. Протяженность этих линз в плане достигает 200 м, а мощность - 4,8 м. Известняки-ракушечники подстилаются почти повсеместно зелеными глинами и зеленовато-серыми мергелями.

Геологический разрез сарматских отложений Жетыбайского месторождения на участке №2 представлен в следующем виде (снизу - вверх):

1. Глина желтовато-бурая, коричневая, зеленовато-серая, плотная, песчанистая, карбонатная. Мощность от 0,4 до 0,8 м.
2. Горизонт известняков-ракушечников светло-розового цвета, крупно-среднераковинных, органогенных, пористых; в нижних частях ракушечники часто рыхлые, местами с примесью глинистого материала. Мощность от 1,8 до 2,1 м.
3. Горизонт известняков-ракушечников белого, розового и кремового цветов, мелко-раковинных, органогенно-детритовых, плотных; в незначительных количествах встречаются линзы крупно- и среднераковинных ракушечников мощностью до 7 - 10 см. Мощность от 2,8 до 2,9 м.

Приведенный геологический разрез для Жетыбайского месторождения схематичен, т.к. структурные и текстурные особенности ракушечников могут быть резко отличными: так вверху разреза могут быть отмечены крупно-среднераковинные разности, а в соседней скважине верхний горизонт сложен мелкораковинными и детритовыми известняками.

Мощность известняков изменчива и колеблется в пределах от 2,0 м до 28,0 м, составляя в среднем по месторождению 6,2 м, в контуре Горного отвода ТОО «Тас Тас» средняя мощность, стенового камня – 4,8 м.

Контакты известняков-ракушечников с линзами глин и подстилающими глинами и мергелями четкие, без видимых переходов. Известняки-ракушечники в приконтактной части зачастую рыхлые, сильно разрушенные. Эта зона имеет мощность от 0,0 до 2,0 м. На участке ТОО «Тас Тас» относится к зачистке и имеет среднюю мощность 0,1 м.

Подземный карст на месторождении не развит.

В пределах участка, предоставленного для отработки, развиты известняки-ракушечники мелкораковинные и органогенно-детритовые, разной крепости. Средние значения предела прочности при одноосном сжатии в сухом состоянии от 15 до 131 кг/см², марка камня «25»-«150». Площадь залежи известняка-ракушечника составляет 19000 м². Рыхлые вскрышные породы представлены покровом суглинков мощностью 0,4-0,8 м, средняя по участку – 0,6 м.

Все пробуренные скважины «сухие», подземные воды не вскрыты.

На разведанной площади карстовые явления не обнаружены, провалы инструмента при бурении не наблюдались.

По сложности геологического строения для целей разведки месторождение отнесено к 1-ой группе как горизонтально-залегающее пластообразное тело, ненарушенное тектоническими процессами («Инструкция по применению классификации запасов к месторождениям строительного и облицовочного камня», Москва, 1984г.).

4.3 Гидрогеологические условия месторождения

В процессе разведки месторождения специальных гидрогеологических работ не проводилось, кроме замера уровня воды в скважинах для оценки обводненности полезной толщи. Установлено, что залежь известняка не обводнена. Следовательно, уровень грунтовых вод находится ниже подошвы балансовых запасов, проектируемых к отработке.

4.4 Характеристика полезного ископаемого

В пределах Горных отводов полезное ископаемое представлено белыми, кремовыми, розовыми известняками-ракушечниками органогенной, реже детритовой структуры. В основном порода почти нацело сложена обломками и целыми раковинами моллюсков. Порода ноздреватая, с резко различным количеством пустот между створками раковин. Детритовые известняки - это породы белого, розового цветов, образованные скоплением обломков моллюсков, фораминифер, мшанок и др.

Химический состав полезного ископаемого Жетыбайского месторождения характеризуется следующими значениями (%): п.п.п - 42,3-44,5; окись кальция - 51,4-53,3; окись магния - 0,96-3,8; окись железа - 0,17-0,24; глинозем - 0,35-0,36; кремнезем - 1,42-1,48; окись титана - до 0,01; сумма щелочей - 0,18; серный ангидрит - 1,48; и.о. - 2,17-3,31; свинец - 0,0002; мышьяк - 0,00038; фтор - 0,0022.

Морфологически полезное ископаемое представляет собой пластообразное тело неоднородной структуры: среди мелко-раковинных органогенно-детритовых ракушечников присутствуют линзы крупно-и среднераковинных ракушечников и, наоборот, среди крупно-среднераковинных - встречаются линзы мелкораквинных и детритовых ракушечников. Мощность таких линз колеблется от 2 – 3 см до 7 – 10 см.

Физико-механические свойства полезного ископаемого прямо пропорционально зависят от структурно-текстурных особенностей известняков-ракушечников. Мелкораквинные и детритовые разновидности, имеют более плотное строение, обладают большей объемной массой, меньшей пористостью и большими пределами прочности при сжатии, а, следовательно, и более высокой маркой камня, она колеблется в пределах "50" - "100". Ракушечники средне-крупнораковинные органогенной структуры более пористые, обладают меньшими значениями объемной массы и более низкими прочностными характеристиками. Их марка колеблется в пределах "15" - "50". В пределах проектируемого карьера марка полезного ископаемого колеблется от "15" до "125", средняя - "35" - "75".

Такие текстурные особенности оказывают существенное влияние на характер изменения качественных показателей известняков, как по простиранию, так и по мощности.

В целом по месторождению полезное ископаемое представлено ракушечниками по физико-механическим свойствам отвечающих требованиям ГОСТ 4001-84 "Камни стеновые из горных пород" и ГОСТ 9479-84 "Блоки из природного камня для производства облицовочных изделий"

Средние показатели физико-механических свойств полезного ископаемого по месторождению приведены в нижеследующей таблице:

Таблица 4.4.1

Объемная масса (кг/м ³)	Водопоглощение	Предел прочности на сжатие (кгс/см ²) в состоянии			Истинная плотность (г/см ³)	Пористость (%)	Потеря прочности после испытания на морозостойкость, (%)	Снижение прочности, %
		сухом	водонасыщенном	после 15 циклов замораж. и оттаивания				
1879	7,6	74,2	65,2	53,2	2,6	27,3	20	12,1

По содержанию радионуклидов (U, Th, K40), определение которых выполнено при доразведке и переоценке месторождения известняки Жетыбайского месторождения, согласно нормам радиационной безопасности, относятся к I классу строительных материалов и пригодны для строительства зданий и сооружений без ограничений.

4.5 Разведанность запасов

Жетыбайское месторождение известняка-ракушечника открыто и разведано в 1962 г. Гурьевской ПРП ЗКГУ.

В 1964 г. по заданию объединения "Мангышлакнефть" Гурьевской партией ЗКГУ для получения прироста запасов в объеме 20 млн. м³ на площади распространения запасов категории С₂ по результатам работ 1962г. были проведены геологоразведочные работы по доразведке Жетыбайского месторождения и подсчитаны запасы известняков-ракушечников, пригодных в качестве стенового камня по ГОСТ 4001-58, по категориям А+В+С₁ в количестве 28944,7 тыс.м³ (протокол № 21 ТКЗ ЗКГУ от 27.10.1966г.).

В 1976-1977гг. в связи с изменившимися требованиями к качеству сырья и намечаемым резким увеличением производительности карьеров (240 тыс.м³ пильного камня и 60 тыс.м³ облицовочных блоков), геологоразведочные работы по переоценке и доразведке проводит Актюбинская ПРП ЗКТГУ, согласно технического задания МПСМ КазССР. Запасы утверждены протоколом № 7881 ГКЗ СССР от 03.08.77г. в количестве: по категориям В+С₁ - 23714 тыс. м³, по категории С₂ - 30232 тыс.м³. Полезное ископаемое оценено по ГОСТ 4001-66 и ГОСТ 9479-76. Отходы от камнепиления рекомендованы для производства строительной извести (ГОСТ 9179-70) и на минеральную муку для откорма птиц (МРТУ 15-129-69).

В 1979 году разработка всех карьеров месторождения была передана одному недропользователю - Мангышлакскому производственному объединению по добыче и переработке ракушечника Минпромстройматериалов КазССР согласно Акта № 41 от 23.06.1979 г, выданного Госгортехнадзором.

В связи с увеличением объемов гражданского и промышленного строительства, связанным с открытием Тенгизского нефтяного месторождения, в 1987-88 г.г. были проведены геологоразведочные работы по переоценке и доразведке Жетыбайского месторождения известняка-ракушечника.

На доразведку месторождения было составлено ТЭО постоянных кондиций.

Запасы были подсчитаны методом геологических блоков и утверждены ГКЗ СССР протоколом № 10817 от 28.03.90г. в количестве (тыс. м³)

Таблица 4.5.1.

Категория	Всего	в том числе по	
		ГОСТ 9479-84	ГОСТ 4001-84
В	8381	3489	4892
C ₁	28274	10993	17281
C ₂	12865	4614	8251

Переоценка и доразведка месторождения производились вертикальными скважинами колонкового бурения, охлаждение забоя и вынос шлама осуществлялся сжатым воздухом. Диаметр бурения 112-93 мм. Для запасов категории В и С₁, находящихся в пределах выданного Горного отвода, скважины бурились по сети 100x100 и 200 x 200 м соответственно. Выход керна составлял от 81 до 86%. Оценка качества сырья производилась на основе лабораторных испытаний керново-штуфных проб, отбиравшихся из керна скважин. Физико-механические испытания проводились по полному комплексу, принятому при оценке скальных пород как сырья для производства пильного камня.

Качество известняков изучено в соответствии с требованиями ГОСТа 4001-77 «Камни стеновые из горных пород».

В контуре испрашиваемого Горного отвода добычные работы не проводились. В юго-восточной части площади произведена планировка.

Отрабатываемы запасы по категорий В в пределах площади испрашиваемого Горного отвода составляют 101,937 тыс.м³.

За действующий Контрактный срок, при соблюдении условий Технического задания и рабочего проекта по годовому объему добычи, будет отработано 101,937 тыс. м³ геологических запасов. **С учетом потерь первой группы отрабатываемые эксплуатационные запасы составят 83,333 тыс. м³.**

Площадь Горного отвода занимает часть площади подсчетного блока В-VII и В-Х.

Таблица подсчета запасов.

Таблица 4.5.2.

Номер блока и категория запасов	Площадь блока, м ²	Средняя мощность вскрышных пород, м			Объем вскрышных пород, м ³			Средняя мощность пильного камня, м	Запасы пильного камня, м ³
		рыхлых	скальных	внутр. вскр.	рыхлых	скальных	внутр. вскр.		
Часть блока В-VII+ВХ	19000	0,6	0,1	0,0	11400	1900	0	4,8	101937
ВСЕГО:					11400	1900	0	4,8	101937

4.6 Попутные полезные ископаемые

В контуре подлежащих отработке запасов известняков-ракушечников попутных полезных ископаемых, представляющих промышленный интерес, не выявлено, однако:

согласно ОСТ 21-27-76 «Породы карбонатные для производства строительной извести» отходы пиления камня могут быть использованы для производства строительной извести.

Породы рыхлой вскрыши могут применяться в качестве грунта для устройства земляного полотна проектируемых автодорог, а породы скальной вскрыши и отходов добычи для отсыпки оснований дорожных одежд и тел гидротехнических сооружений.

4.7 Эксплуатационная разведка

Разведанный известняк-ракушечник характеризуется относительно стабильными качественными показателями и мощностью. Степень разведанности геологических запасов в пределах карьерного поля, с учетом ранее пробуренных скважин, соответствует категории В. Длительный опыт разработки Месторождения Жетыбай показывает, что имеющаяся сеть разведочных выработок обеспечивает возможность корректного планирования и ведения горных работ. Следовательно, нет необходимости в проведении опережающей вскрышные и добычные работы эксплуатационной разведки.

5 Горная часть

5.1 Место размещения карьера

Проектируемый карьер охватывает часть балансовых запасов, входящих в границы контура лицензионного участка.

Территория испрашиваемого Горного отвода представлена участком с 5-ю угловыми точками, координаты которых приведены ниже:

Географические координаты угловых точек проектируемого карьера.

Таблица 5.1.

Номера угловых точек	Координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
Участок №2		
1	43°38'20,52"	52°06'26,45"
2	43°38'20,48"	52°06'31,01"
3	43°38'16,7"	52°06'30,94"
4	43°38'13,93"	52°06'29,03"
5	43°38'13,91"	52°06'26,32"
S=1,9га		

В географическом отношении Жетыбайское месторождение известняков-ракушечников расположено в пределах листа К-39-21-А-а международной разграфки с географическими координатами центра месторождения:

Участок разведки произведен в пределах блока В-VII и В-X/

Средняя глубина карьера – 5,4 м.

Контур проектируемого карьера в плане имеет вид пятиугольника площадью 19000 м².

По глубине отработки граница контура лицензионного участка соответствует нижнему контуру балансовых запасов и составляет не более 5,8 м. (от дневной поверхности земли).

5.2 Характеристика карьерного поля

Площадь общего карьерного участка составляет 0,019 км² (1,9 га) и в плане имеет вид многоугольника.:

- с запада на восток ~ от 65 м (на юге) и 100 м (в центре и на севере),
 - с севера на юг 200 м.
- площадью - 19000 м².

В контрактный период будет обрабатываться вся контрактная территория ТОО «Тас Тас» площадью 19000 м².

Поверхность на большей части карьерного поля представлена естественной дневной поверхностью, покрытой современными элювиально-делювиальными образованиями с маломощным почвенно-растительным слоем. Абсолютные высотные отметки поверхности карьерного поля изменяются от +143,0 м на юго-западе до +145,0 м на северо-востоке.

5.2.1 Мощность вскрыши

Общая мощность рыхлых вскрышных пород колеблется от 0,4 до 0,8 м, средняя мощность составляет 0,6 м.

К скальной вскрыше относятся некондиционные известняки относящиеся к зачистке мощностью 0,1 м.

5.2.2 Мощность полезной толщи

Продуктивная толща изученного участка сложена однообразными известняками-ракушечниками сарматского яруса верхнего миоцена. Морфологически она представлена пластообразной горизонтальной залежью. Известняки-ракушечники залежи серые, светло-серые до белых, цельнораковинные, органогенно-детритовые, пористые, преимущественно слабой-средней крепости, местами слабо кавернозные. Общая мощность кондиционного известняка колеблется от 4,6 до 5,0 м, в среднем по участку – 4,8 м.

Все разведочные скважины сухие, подземные воды не вскрыты.

Полезная толща не обводнена, уровень грунтовых вод расположен ниже глубины разработки.

По сложности геологического строения для целей разведки, участок соответствует 1-ой группе (второй тип) месторождений глинистых пород.

5.3 Горно-геологические и радиационные условия разработки

5.3.1 Горно-геологические условия

Известняки, предназначенные к производству стенового камня в контуре подсчета запасов, имеют площадной характер залегания и характеризуются относительно малым объемом вскрышных пород. Это предопределяет возможность ведения добычных работ открытым способом.

Подлежащие разработке известняки относятся к категории полускальных пород и для их распиловки могут применяться серийные камнерезные машины с дисковыми пилами, а разработка пород рыхлой вскрыши может осуществляться обычной землеройной техникой без предварительного разрыхления.

Высотные отметки кровли и подошвы полезной толщи по разведочным линиям приведены в нижеследующей таблице:

Максимальная отметка кровли полезной толщи 144,6 м, минимальная подошвы – 137,2 м.

Подтопление карьера грунтовыми водами исключается. Временное подтопление вероятно при ливневых дождях и весеннем снеготаянии. В ходе развития карьера требуется сооружение породного вала по периметру карьера с нагорной стороны.

Объемная масса известняков в их естественном залегании составляет от 1,74 до 2,07 (средняя - 1,879) г/см³, влажность в их естественном залегании колеблется от 10 до 15 %.

Предел прочности при одноосном сжатии от 16 до 206 кг/см².

Инженерно-геологические условия разработки месторождения относятся к простым.

Сейсмичность рассматриваемого района, согласно СНиП РК 2.03-03-2006 по шкале HSK-64 менее 6 баллов.

5.3.2 Радиационные условия

Суммарная удельная радиоактивность разведанного сырья составляет $39 + 10$ Бк/кг, что позволяет отнести разведанное сырье к материалам I класса радиационной безопасности и использовать его без ограничений. Радиационные условия безопасные.

5.4 Горно-технологические свойства разрабатываемых пород

В процессе ведения горных работ на месторождении в контуре проектируемого карьера раздельной разработке подлежат вскрышные породы (рыхлая и скальная вскрыша) и само полезное ископаемое.

5.4.1 Вскрышные породы

К вскрышным породам относятся рыхлые современные четвертичные отложения элювиально-делювиального происхождения. Представлены суглинками с маломощным и малощным почвенно-растительным слоем. Породы суглинистого состава по своему природному положению можно отнести к потенциально плодородному слою, пригодному для проведения рекультивации нарушенных земель.

Отвалы породы сложены материалом рыхлой вскрыши и отходами добычи стенового камня.

Скальные грунты – затронутые выветриванием трещиноватые и мало прочные известняки, а также известняки, не отвечающие по некоторым показателям требованиям ГОСТа. Они имеют ограниченное распространение и представлены прослоями глин, возможную внешнюю скальную вскрышу.

5.4.2 Полезное ископаемое

Полезное ископаемое представлено известняками-ракушечниками. Горно-технологические показатели подлежащих разработке пород приведены в таблице 5.4.2.1.

Горно-технологические показатели разрабатываемых пород

Таблица 5.4.2.1

Объекты разработки		Средняя плотность породы ест. влаж. в целике, кг/м ³	Группа пород по ЕНиР-74	Кэффц. крепости по шкале М.М. Протодьяконова	Категория пород по трудности экскавации	Категория трещиноватости	Кэфф. разрыхления, K_p	Кэфф. разрыхления с учетом осадки, K_o
Вскрыша	Рыхлая и отвальные породы	1540	II		I		1.15	1.02
	Скальная (возможная)	1650	IV	1,5	III		1.3	1,1
Полезное ископаемое		1879	V	1,5-2			1,3	1,1

5.5 Основные технико-экономические показатели горного производства

При соблюдении условий Технического задания по годовому объему добычи строительного камня с учетом особенностей строения месторождения и горно-технологических свойств пород, его слагающих, проектируются следующие основные технологические показатели горного производства. (таблица 5.5.1)

Основные технико-экономические показатели работы карьера

Таблица 5.5.1

№№ п/п	Показатели	Единица измерения	Величина показателя
1	2	3	4
1	Геологические запасы в контуре карьера	тыс.м ³	101,937
2	Эксплуатационные потери первой группы, всего. в том числе:	%	18,66
	- общекарьерные потери в целиках охранных зон	%/ тыс.м ³	0
	- эксплуатационные потери первой группы, в том числе:	%/ тыс.м ³	18,25/18,6
	- в кровле полезной толщи	%/ тыс.м ³	1,86/1,9
	- в бортах карьера	%/тыс. м ³	16,39/16,7
	- в подошве карьера	%/тыс. м ³	0/0
	Эксплуатационные потери второй группы, в том числе:	%/тыс. м ³	0,5/0,42
	- технологические отходы	%/тыс. м ³	40/33,3332
	- на транспортных путях	%/тыс. м ³	0,5/0,42
3	Разубоживание	%/тыс. м ³	-
4	Эксплуатационные запасы	тыс. м ³	83,33
5	Объем вскрышных пород, всего	тыс. м ³	11,4
	Объем горно-капитальных и горно-подготовительных работ, всего	тыс. м ³	11,4
	в том числе:		
6	1. На эксплуатационном этапе:	тыс. м ³	11,4
7	Календарная производительность карьера:		
	- по пол.ископаемому	тыс. м ³ /год	2022-2031 гг. 8,33
	- по горной массе	-//-	2022-2031 гг. 9,47
8	Режим работы карьера		сезонный
	- рабочих суток в году		2022-2031 гг. - 96
	- рабочих дней в неделю	дней	7
	- рабочих смен в сутки	смен	1
	- продолжительность смены	час	8
9	Применяемое оборудование на вскрыше и добыче:	шт.	
	Погрузчик ТО-18	-//-	1
	Бульдозер ДЗ-171.1	-//-	1
	КАМАЗ-55111	-//-	1
	машина универсальная камнерезная низкоуступная СРМ-026/1	-//-	1
	погрузчик виловой фронтальный 4013	-//-	1
	автопоезд	-//-	1

10	Списочный (явочный) состав обслуживающего персонала, всего в том числе: ИТР		чел.	18 3,5
	- начальник участка		-//-	0,5
	- горный мастер		-//-	0,5
	- маркшейдер		-//-	0,5
	- геолог		-//-	0,5
	- технолог		-//-	0,5
	- механик		-//-	0,5
	- энергетик		-//-	0,5
	рабочих:			14,5
	- машинист камнерезной машины		-//-	1
	- помощник машиниста КРМ		-//-	1
	- машинист бульдозера		-//-	1
	- машинист погрузчиков		-//-	1
	- машинист автокрана		-//-	1
	- водитель автосамосвала		-//-	1
	- водитель автопоезда		-//-	1
	- водитель поливомоечной машины		-//-	1
- водитель автобуса		-//-	1	
- выборщик укладчик камня		-//-	2	
- рабочий карьера		-//-	1	
- рабочий-охранник		-//-	1	
- электрослесарь		-//-	0,5	
- слесарь ремонтник		-//-	0,5	
- техничка		-//-	0,5	

Примечания * - на период действия контракта 2022-2031 гг.

5.6 Эксплуатационные запасы. Потери и разубоживание

Геологические обрабатываемые запасы по данному Плану – 101,937 тыс. м³. При соблюдении требований техники безопасности по величине углов откосов рабочих уступов и бортов карьера, а также необходимости создания предохранительных берм, борта проектируемого карьера развиваются во внутрь от границ контрактной территории. В связи с этим, в ходе развития карьера, часть запасов не может быть отработана и переходит в категорию потерь.

5.6.1 Потери полезного ископаемого

Открытый способ разработки и небольшая глубина проектируемого карьера обуславливают отсутствие общекарьерных потерь (потерь в охранных целиках).

Проектные эксплуатационные потери полезного ископаемого определены исходя из границ участка предусматриваемых к отработке запасов, горно-геологических условий залегания полезной толщи, принятой системы разработки и технологических особенностей добычи стенового камня.

Эксплуатационные потери будут складываться из потерь полезного ископаемого:

Потери в бортах карьера обусловлены тем, что границы карьера (контур лицензированного участка) почти по всему периметру проходят по контуру балансовых

запасов, а при эксплуатации карьера откосы его бортов развиваются во внутрь от границ контура лицензированного участка.

Потери в кровле составляют элементы зачистки выветрелых известняков мощностью 0,1 м.

Расчет потерь по элементам карьера представлен в таблицах 5.6.1.1 и они составляют (тыс. м³): в бортах карьера – **16,704 тыс. м³**, в кровле подошвы **1,9 тыс. м³**,

Расчет потерь в кровле и в подошве представлен в таблицах 5.6.1.1.

Расчет потерь

Таблица 5.6.1.1

Периметр карьера, м:	580
Средняя площадь целика, при угл.ест.откоса 21,8°, кв.м.:	28,80
Общие потери в бортах карьера, куб.м.:	16704,00
Потери в кровле, куб.м.	1900

• Потери второй группы складываются из технологических потерь, обусловленных особенностями технологии добычи камня (проходка пионерных и фланговых траншей, штыб, мелочь, оскол, бут, сооружение съездов), и потерь при транспортировке товарного камня в количестве 0,5% от его выхода. Расчет потерь при проходке технологических траншей и производстве пропилов представлен в таблицах 5.6.1.4 и 5.6.1.5

Расчет потерь в технологических траншеях

Таблица 5.6.1.4

Добываемый камень	Общая длина траншей, м	Ширина траншей, м	Средняя глубина, м	Объем, м ³
в т.ч. – в 2022-2031 гг.:				
Фланговые траншеи				
Стеновой	200	3,0	4,8	2880
Пионерные траншеи				
Стеновой	173	2,0	4,8	1662
Всего				4542

Расчет количества штыба при выпиливании камня

Таблица 5.6.1.5

Добываемый камень	Используемая формула	Толщина пропила, мм	Выход штыба, %	Потери в пропилах, м ³
Стеновой в том числе – в 2022-2031 гг.:	$K_{ш} = (1 - \frac{xuz}{(x+\Delta x)(y+\Delta y)(z+\Delta z)}) \times 100$	10	12,0	10000

x, y, z – размеры товарного блока, мм: 390x190x188

Δx , Δy , Δz – толщина пропила, мм

Выход бута, оскола и мелочи математическому определению не подлежит, так как зависит от конкретных особенностей (трещиноватости, характера слоистости) полезной толщи и структурно-текстурных свойств камня данного месторождения или его участка.

По расчетам, проведенным при проведении разведочных работ, ожидается средний выход товарного стенового камня - 60%.

В 2022-2031 гг. технологические потери составят **33333 м³** (40,0% от эксплуатационных запасов), в том числе в технологических траншеях – 4542 м³ (5,45%), в пропилах – 10000 м³ (12%), бут, оскол, мелочь – 18791 м³ (22,55%).

Потери, связанные с погрузочно-разгрузочными работами и транспортировкой, принимаются равными 0,5% от объема добытого камня – **0,417 тыс. м³**.

5.6.2 Разубоживание полезного ископаемого

Технология добычи пильного камня и условия нахождения балансовых запасов (их границы и в бортах карьера и в его подошве практически везде проходят в известняках) обуславливают отсутствие разубоживания полезного ископаемого в процессе добычных работ.

5.6.3 Эксплуатационные запасы

В свете выше изложенного эксплуатационные запасы грунтов, подлежащих отработке по данному проекту, складываются из геологических запасов за минусом расчетных потерь первой группы, что составит:

В контуре карьерного поля: $83,333 - 16,704 - 1,9 = 250,0$ тыс. м³.

За период действия контракта предполагается отработать эксплуатационные запасы месторождения в количестве **83,333 тыс. м³**.

Планируемые настоящим проектом потери не превышают предельно-допустимые нормативные потери.

5.7 Производительность карьера и режим его работы

Согласно Рабочей программе и Техническому заданию заказчика, годовая производительность карьера на действующий контрактный срок по известняку-ракушечнику составляет 8 300 м³. (по стеновому камню – 5000 м³)

Вскрышные породы разрабатываются в ходе эксплуатационных работ.

Карьер работает 7 дней в неделю. Годовое количество рабочих смен (рабочих дней) определяется: годовым объемом добычи, требуемым для выполнения годового объема количеством смен и КРМ.

Необходимое количество смен при работе одной КРМ для выполнения годовой программы 2022-2031 г.г. составляет: $8300 / 68,0 \times 0,75 = 92$ смен. С учетом опережающей вскрыши – 4 см, при работе в 1 смену одной машинами требуется **96 рабочих смен. (96 рабочий день)**.

5.8 Технология производства горных работ

5.8.1 Система разработки и параметры ее элементов

По способу производства работ при разработке вскрыши предусматривается транспортная (бульдозер, погрузчик, автосамосвал) система с постоянным внутренним отвалом.

По способу развития рабочей зоны при добыче принята поперечная одно- и двухбортовая система разработки. Добыча пильного камня относится к низкоуступной захватной системе.

Наработка камня ведется по схеме: забой - камнерезная машина (КРМ) - штабель камня - виловый погрузчик - автопоезд, разработка скальной вскрыши и при

планировочных работах – КРМ - погрузчик - автосамосвал – внутренний отвал, при зачистке добычных горизонтов и заходок – погрузчик - автосамосвал – внутренний отвал. При разработке вскрыши действует схема: бульдозер - погрузчик - автосамосвал – внутренний отвал.

Исходя из горно-геологических условий и размера добываемого штучного камня, карьер отрабатывается одним вскрышным и до 12 добычных уступов.

Размер стандартного стенового камня – 390 x 190 x 188 мм. Следовательно, высота добычного уступа с учетом ширины пропилов будет составлять 400 мм (40 см). Длина уступа составляет 100 м.

Ширина заходки камнерезной машины СМР-026/1 – 2,75 м. Длина фронта работ соответствует размерам карьера по его длинной оси: на верхних горизонтах – до 100 м, на нижних горизонтах – до 90 м.

Угол откоса добычного уступа принимается равным 90° согласно технологии пиления штучного камня.

Ширина пионерных траншей 2 м, фланговых – 3 м.

Высота вскрышного уступа будет колебаться от 0,4 до 0,8 м.

Из опыта прошлых лет установлено что при влажности ракушечника > 5 % резко снижается прочность готовых блоков (на 20-40 %), в тоже время, вылежка готовых блоков на площадках добычи позволяет без дополнительных затрат осуществить их просушивание. Продолжительность такой сушки в весенне-летний период составляет 7-10 суток, в осенне-зимний – 13-18 суток. В результате сушки резко снижается количество некондиционных блоков ракушечника.

Ширина рабочей площадки добычного уступа (подступа) регламентируется параметрами добычного, погрузочного и транспортного оборудования, а также скользящих складов готовой продукции.

Параметры минимальной рабочей площадки:

1. Нормативное продвижение уступа: $T_z = U_n/L \times h$, где: U_n – объем горной массы, добываемой одной машиной за срок нормативного выдерживания камня на площадке: $U_n = T \times i \times t \times Q$: T – среднегодовой нормативный срок выдерживания камня -10 суток, i - количество рабочих смен в сутки, t - продолжительность рабочей смены-8 часов, L - длина фронта работ - 190 м, h - высота уступа -0,40 м, Q - часовая производительность камнерезной машины-10 м³/час при прочности камня до 25 кг/см². $U_n = 10 \times 1 \times 8 \times 10 = 800$ м³. $T_z = 800/190 \times 0,40 = 10,5$ м.

2. Количество циклов: $\text{Ц} = T_z/T$, где T – длина захвата – 2,75 м. $\text{Ц} = 10,5/2,75 = 3,8$ цикла.

3. Количество рядов поддонов стенового камня на выдержке: $N = T_z/B$, где B – ширина для размещения одного поддона на складской площадке – 1,75 м. $N = 10,5/1,75 = 6$ рядов. Ширина складской площадки: $T_{\text{скл}} = T_z = 10,5$ м.

4. Минимальная ширина рабочей площадки: $\text{Ш}_{\text{рп}} = T_z + \text{Пт} + T_{\text{скл}} + \text{I2} + \text{A1} + \text{P1}$, где: Пт – ширина транспортной полосы, I2 – ширина зазора между машиной и поддоном – 1 м, A1 – расстояние между наиболее выступающей частью машины и рельсом – 0,25 м, P1 – расстояние от кромки уступа до ближайшего рельса – 1,1 м. $\text{Ш}_{\text{рп}} = 10,5 + 8 + 10,5 + 1,0 + 0,25 + 1,1 = 31,3$. Принимаем $\text{Ш}_{\text{рп}} = 31$ м.

Основные параметры внутрикарьерных дорог следующие:

- категория дорог - Шк,
- ширина проезжей части – 8,0 м,

- ширина обочин – 1,5 м,
- наибольший продольный уклон – 0,1,
- число полос - 2,
- ширина площадки для кольцевого разворота – 28,6 м

Минимальная ширина основания въездных траншей при двухполосном составляет – 16,0.

Проектные углы откосов вскрышного уступа до погашения - 30-35°, после погашения – 15-18°. Угол откоса бортов карьера в скальной его части составит 23°.

5.8.2 Этапы строительства и эксплуатации карьера

Добычные работы будут проводиться путем развития имеющейся горной выемки. Вскрышные породы, материал имеющихся отвалов и планировочных работ и технологические отходы от добычи камня складированы в выработанное пространство за пределами проектируемого карьера.

В ходе добычных работ (в эксплуатационный этап) проводятся горно-капитальные работы по подготовке запасов к их выемке, добыча стенового камня и сопутствующие горно-подготовительные работы.

5.8.2.1 Горно-капитальные и горно-подготовительные работы

В состав горно-капитальных работ эксплуатационного этапа входят: разработка вскрышных пород на нескрытой части карьерного поля, удаление имеющихся отвалов, планировочные работы по подготовке добычных горизонтов к разработке. Горно-подготовительные работы, сопутствующие добыче, будут заключаться в проходке технологических траншей, въездной траншеи и съездов на нижележащие горизонты. Объемы этих работ приведены в таблице 5.8.2.1.

Добычные работы будут состоять в нарезке стенового камня на рабочих добычных горизонтах. Всего за проектируемый период эксплуатации карьера в действующий контрактный срок будет добыто 150,0 тыс. м³ стенового камня.

Таблица объемов горно-капитальных и горно-подготовительных работ

Таблица 5.8.2.1

Наименование работ	Группа пород по ЕНиР	Един. измер.	Объем	Способ производства работ
1	2	3		7
Горно-капитальные работы				
Разработка вскрышных пород и перемещение материала имеющихся отвалов	II-IV	тыс. м ³	11400	Срезка и сгребание в валы бульдозером, погрузка погрузчиком в автосамосвал и транспортировка в отвал
Планировочные работы	V	тыс. м ³	1,9	Разработка КРМ СМР-026/1
Проходка технологических траншей	V	тыс. м ³	2,88	Разработка КРМ СМР-026/1
Горно-подготовительные работы				
Проходка фланговых и пионерных траншей	V	тыс. м ³	1,66	Разработка КРМ СМР-026/1
Устройство съездов в скальных породах	II-IV	тыс. м ³	1,4	Разработка бульдозером

5.8.3 Вскрышные и планировочные работы

К породам внешней вскрыши относятся рыхлые современные четвертичные отложения элювиально-делювиального происхождения, представленные суглинками с маломощным и малоценным почвенно-растительным слоем («рыхлая» вскрыша) и некондиционные выветрелые, сильно трещиноватые известняки-ракушечники («скальная» вскрыша). Суглинки по своему природному положению и составу можно отнести к потенциально плодородному слою, пригодному для проведения биологической рекультивации нарушенных земель.

Таблица 5.8.3.1

Наименование пород	Группа пород по ЕНиР	Мощность, м			Объем, тыс. м ³
		от	до	средняя	
1. Внешняя вскрыша:					
- вскрышные породы	II	0,4	0,8	0,6	11,4
- перемещение материала вскрыши					11,4

Разработка вскрышных пород производится с использованием бульдозера, укладываемого породу в валы, погрузчика для погрузки материала валов в автотранспорт, который перевозит его во внутренний отвал.

Расчетные показатели работы бульдозера ДЗ-171.1 на разработке вскрышных пород

Таблица 5.8.3.2

Показатели	Величина показателя
Мощность двигателя, кВт	129
Продолжительность смены, мин (Т _{см})	480
Объем пород в разрыхленном состоянии, перемещаемых отвалом бульдозера, м ³ (V)	3,2
Длина отвала бульдозера, м (l)	3,2
Высота отвала бульдозера, м (h)	1,30
Ширина призмы перемещаемого грунта, м (a)	0,75
Угол естественного откоса грунта, град.	35,00
Коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера (K ₁)	1,00
Коэффициент, учитывающий увеличение производительности бульдозера при работе с открылками (K ₂)	1,15
Коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения (K ₃)	0,70
Коэффициент, учитывающий крепость пород (K ₅)	0,01
Коэффициент использования бульдозера во времени (K ₄)	0,80
Коэффициент разрыхления породы (K _p)	1,10
Продолжительность цикла (Т _ц , сек.) при условии:	115,24
- длина пути резания породы, м (l ₁)	7,00
- расстояние перемещения породы, м (l ₂)	50,00
- скорость движения бульдозера при резании породы, м/сек. (V ₁)	1
- скорость движения бульдозера при перемещении породы, м/сек. (V ₂)	1,40
- скорость холостого хода, м/сек. (V ₃)	1,70
- время переключения скоростей, сек. (t _n)	9
- время разворота бульдозера, сек. (t _p)	15,00
Сменная производительность, м³ (П_б)	468
Часовая производительность, м³	58,50

Сменная производительность бульдозера ДЗ-171.1 (куб.м)

$$Пб = 3600 \times Тсм \times V \times K1 \times K2 \times K3 \times K4 / (Kp \times Tц) = 468$$

$$Tц = l1/v1 + l2/v2 + (l1+l2)/v3 + tn + 2tp = 115,24$$

Задолженность бульдозера на вскрышных работах (час/год):

$$N_{час} = V_{вс} / Пб, \text{ где: } N_{час} - \text{ количество часов, } V_{вс} - \text{ объем вскрыши в м}^3:$$

2022-2031 гг. - 1140 куб.м./год

Пб – часовая производительность бульдозера на вскрыше.

2022-2031 гг. $N_{см} = 1140/58,5 = 20$ ч (3 смен)

Прочие работы, выполняемые бульдозером

Задолженность бульдозера по времени составляет 5 % от времени работы карьера – в 2022-2031 гг. - 38,4 часов.

**Расчетные показатели работы погрузчика типа ГО-18
на погрузке вскрышных пород, материала отвалов, планировочных работ
и отходов добычи**

Таблица 5.8.3.3

Показатели	Величина показателя
Продолжительность смены, мин. ($T_{см}$)	480
Номинальный объем ковша, $V_k, м^3$	1,5
Время на подготовительно-заключительные операции, мин. ($T_{пз}$)	35
Время на личные надобности, мин. ($T_{лн}$)	10
Наименование горных пород	Известняк-раукшечник
Категория пород по трудности экскавации	II
Плотность породы, $t/м^3$ (g)	1,57
Коэффициент разрыхления породы в ковше экскаватора (K_p)	1,2
Коэффициент вместимости ковша экскаватора (K_n)	0,8
Объем горной массы в целике в одном ковше, $м^3$ ($V_{кэл}$)	1,2
Масса породы в ковше экскаватора, т ($Q_{кэ}$)	1,57
Вместимость кузова автосамосвала, $м^3$ ($V_{ка}$)	6,6
Грузоподъемность автосамосвала, т ($Q_{ка}$)	13
Число ковшей, погружаемых в один автосамосвал, (n_a)	6
Продолжительность цикла экскавации, мин. ($t_{цэ}$)	0,75
Время погрузки автосамосвала, мин. ($T_{па}$)	4,5
Время установки автосамосвала под погрузку, мин. ($T_{уп}$)	0,5
Производительность за смену, $м^3$ (N_a)	783
Производительность с учетом поправочных коэффициентов ($N_{ав}$) ($м^3/смену$) на:	663
- подчистку бульдозером подъездов (0.97)	
- очистку и профилактическую обработку кузова (0.97)	
- разработку уступов малой высоты и зачистку кровли отрабатываемого уступа (0.90)	
Средняя часовая производительность, $м^3/час$	82,875

$$N_a = (T_{см} - T_{пз} - T_{лн}) \times V_k \times n_a / (T_{па} + T_{уп}) =$$

$$= (480 - 35 - 10) \times 1,5 \times 6 / (4,5 + 0,5) = 783 \text{ м}^3/\text{см}$$

($N_{ав}$) С учетом поправочных коэфф.:

$N_{ав} = 663 \text{ м}^3/\text{смену}$

Рабочий парк техники: 1

Количество рыхлой вскрыши в год: 1140

Количество скальной вскрыши в год: 0

Количество отходов добычи в год: 3300

Общее количество материала (вскрыша + отходы произв.) - 4440

Годовой фонд фактической работы:

2022-2031 гг. - $4440 / 82,875 = 54$ часов.

2022-2031 гг. - 7 смен. (7 сут.)

**Расчет производительности автотранспорта для автосамосвала КАМАЗ-55111
на транспортировке вскрышных пород, материала отвальных и планировочных
работ и отходов добычи**

Таблица 5.8.3.4

Показатели	Величина
1. Продолжительность смены	480
1. Объем неразрыхленной горной массы в кузове автосамосвала, м ³ (А)	6,6
2. Продолжительность рейса, мин. (Т)	12,5
3. Время работы в пределах карьера, мин. (Т2)	7,5
Расстояние транспортировки, км груженого (I _г) порожного (I _п)	0,3 0,3
Скорость движения, км/час: груженого (V _г) порожного (V _п)	20 30
Расстояние транспортировки в пределах карьера, км груженого (I _г) порожного (I _п)	0,3 0,3
Скорость движения, в пределах карьера, км/час: груженого (V _г) порожного (V _п)	20 30
- время разгрузки, мин. (t _р)	1
- время погрузки, мин. (t _п)	4,5
- время маневров, мин. (t _{ож})	1,5
- время ожидания, мин. (t _{пр})	1,5
- время простоев в течении рейса, мин.	1
4. Производительность автосамосвала, м ³ /час (Π _а)	31,68

Часовая производительность автосамосвала, м³/час:

$$\mathbf{\Pi_a = 60 \times A/T = 31,68 \text{ (253,44 м}^3 \text{ в смену)}}$$

$$\mathbf{T = 60 \times I_g/V_g + 60 \times I_p/V_p + t_p + t_n + t_m + t_{ож.} + t_{пр} = 12,5 \text{ мин.}}$$

Рабочий парк автосамосвалов:

$$\mathbf{P_n = P_k \times K_{сут}/(\Pi_a \times T_{см} \times K_n), \text{ где}}$$

P_к - сменная производительность карьера по вскрыше и вывозе отходов (расчетная – 47,
K_{сут.} – коэффициент суточной неравномерности перевозок, K_и – коэффициент
использования автосамосвалов:

Количество рыхлой вскрыши в год: 1140

Количество скальной вскрыши в год: 0

Количество отходов добычи в год: 3300

Общее количество материала (вскрыша + отходы произв.) - 4440

$$\mathbf{47 \times 1,1/(31,68 \times 8 \times 0,94) = 0,38 \text{ принимаем 1 ед.}}$$

Годовой фонд работы автосамосвалов:

$$2022-2031 \text{ гг. - } 4440/31,68=141 \text{ часов}$$

Продолжительность рейса в пределах карьера составляет:

$$60 \times 0,3/20 + 0,3/30 + 4,5 + 1,5 + 1,5 = 7,5 \text{ мин.}$$

Количество ходок всего транспорта в год:

$$2022-2031 \text{ гг. - } 4440/6,6 = 673$$

Количество часов работы автосамосвалов в пределах карьера:

$$2022-2031 \text{ гг. - } 673 \times 7,5/60 = 85 \text{ часов}$$

Планировочные работы. Планировочные работы по подготовке добычных горизонтов к отработке проводятся КРМ. Эксплуатационная часовая производительность при прочности камня 1,5-2,5 МПа $10,0 \text{ м}^3/\text{час.}$, сменная: $Q_{\text{см}} = Q_{\text{тех}} \times T_{\text{см}} \times K_{\text{исп.}} = 10,0 \times 8 \times 0,8 = 64,0 \text{ м}^3/\text{см.}$ ($6 \text{ м}^3/\text{час.}$). $T_{\text{см}}$ – рабочая продолжительность смены, $K_{\text{исп.}}$ – коэффициент использования оборудования на планировочных работах, имеющий значения 0,1.

Годовой объем планировочных работ составит: 2022-2031 г.г. – по 190 м^3 .
Требуемое количество смен на их отработку 1 КРМ : $190/64=3$ смены

Годовая задолженность – 24 час/год

5.8.4 Добычные работы

Добыча стенового камня ведется послойно. Одновременно в работе находятся 1 уступ. Поперечные, горизонтальные и затыловочные пропилены осуществляются КРМ СМР-026/1. Зарезка каждого горизонта начинается с проходки пионерной траншеи по всей длине добычного уступа, шириной 2 м, а также двух- трех фланговых траншей шириной 3 м.

Пионерные и фланговые траншеи проходятся машиной СМР-026/1.

Выпиленные стеновые камни складированы на рабочей площадке на поддоны. Климатические условия рассматриваемого района позволяют принять нормативный срок выдержки камня на складских площадках – 7-12 суток.

Погрузка стеновых камней производится виловым погрузчиком типа 4013 в автопоезда с автомобилем КАМАЗ-55102 с прицепом.

Погрузка отходов осуществляется ковшовым погрузчиком типа ТО-18 в автосамосвал КАМАЗ-55111 с последующей транспортировкой в отвал.

Расчет производительности Камнерезных машин КРМ СМР-026/1

СМР-026/1. Эксплуатационная производительность КРМ на камне прочностью 1,5-2,5 МПа – $10,0 \text{ м}^3/\text{час.}$

Сменная производительность: $Q_{\text{см}} = Q_{\text{тех.}} \times T_{\text{см}} \times K_{\text{исп.}} \times K_{\text{с}} = 10,0 \times 8 \times 0,85 = 68,0 \text{ м}^3/\text{см.}$, где $K_{\text{исп.}}$ - 0,85 сменный коэффициент использования машины.

Необходимое количество смен при работе одной КРМ для выполнения годовой программы 2022-2031 гг. составляет:

На скальной вскрыше:

$$0 / 68,0 \times 0,75 = 0 \text{ смен.}$$

На добыче:

$$8300 / 68,0 \times 0,75 = 92 \text{ смен.}$$

Количество одновременно работающих КРМ - 1

С учетом занятости КРМ, на планировочных работах (4 смены) продолжительность их работы в году составит: 96 смен, рабочих дней - 96

Расчет вилового погрузчика при погрузке пильного камня

Годовой объем штучного камня при приведенной годовой производительности составляет, м³: 2022-2031 г.г. – 5000

Масса камня в штабеле, т – 1,57

Продолжительность цикла погрузчика 60 сек (1 мин.). Производительность погрузчика: поддоны: 1 в мин., 60 в час, 480 в смену. Объем 1 поддона 1 м^3 . Время работы погрузчика, с учетом коэф.использования (0,85) час/год:

2022-2031 г.г. - 99

Требуемое количество погрузчиков – 1 ед.

тыс. м³ (в плотном теле) (45288 с учетом коэффициента разрыхления – 1,02), в том числе рыхлых пород с учетом остаточного коэффициента разрыхления 1,02 – 11,628 тыс. м³, скального материала от зачистки с остаточным коэффициентом его разрыхления 1,02–1,938 тыс. м³. Отходы пильного материала представляют собой известняк ракушечник, в объеме 33,333 тыс. м³. (в плотном теле), с учетом разрыхления 34,0 тыс. м³.

В процессе формирования отвала систематически проводится планировка его поверхности бульдозером.

Площадь отвала вскрышных пород и отходов добычи- 4440 м² (длина - 100 м, ширина – 44 м), высота - 10 м.

Впоследствии отвал будет расформирован так чтобы равномерно покрыть все выработанное пространство в процессе ликвидационных работ.

5.8.6 Вспомогательные работы

К вспомогательным механизированным работам на карьере отнесены следующие операции:

- подчистка внутрикарьерных дорог, строительство отвала вскрышных пород и отходов добычи (бульдозер ДЗ -171,1) – годовой фонд работы принимается равным 5% от времени работы карьера: 38,4 час;
- передвижка рельсовых путей (перемещение рельсовых путей под камнерезными машинами на следующий уступ будет производиться собственными силами с использованием автокрана КС-4562 - годовой фонд работы 30 часов.

Точность профиля пути будет контролироваться маркшейдером с применением нивелирования. Допустимый уклон ± 1°.

При установке рельсов будут использованы специальные шаблоны. После установки рельсов будет осуществлен холостой прогон камнерезной машины с последующей выверкой и укреплением пути для избежания смещения и их просадки.

Вспомогательные механизмы:

Вспомогательными механизмами являются машина поливомоечная, автозаправщик, автобус. Их годовая задолженность составит:

- поливомоечная машина - 96 часов. (из расчета 1 час в смену)
- вахтовый автобус - 192 часов. (из расчета 2 час в смену)
- автозаправщик - 9 часов.

5.8.7 Горно-технологическое оборудование

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

Применяемое оборудование на вскрыше и добыче:

- машина универсальная камнерезная низкоуступная СРМ-026/1 – 1 ед.
- бульдозер ДЗ-171.1 – 1 ед.
- погрузчик ковшовый типа ТО-18 – 1 ед.
- погрузчик виловый фронтальный 4013 – 1 ед.
- автосамосвал карьерный КАМАЗ-55111 – 1 ед.
- автопоезд на вывозе камня КАМАЗ-55102 с прицепом – 1 ед.

На вспомогательных работах:

- машина поливомоечная КО-713 на базе ЗИЛ-4314 – 1 ед.

- автобус ПАЗ-3201 – 1 ед.
- автоцистерна для доставки ГСМ Урал-4320 – 1 ед.

Спецификация горно-транспортного оборудования приведена в таблице 5.8.7.1.

Примечание * - на горных работах могут быть использованы иные модели бульдозера, экскаватора и автосамосвалов, имеющиеся в распоряжении разработчика. Для расчетов приняты выше указанные модели.

Расчеты производительности основных механизмов, их задолженности, годового фонда их работы отражены в таблицах 5.8.6.2 – 5.8.6.4. Спецификация горно-транспортного оборудования приведена в таблице 5.8.7.1, годовой расхода топлива в таблицах 12.4.4.2.

Спецификация горно-транспортного оборудования

Таблица 5.8.7.1

№№	Оборудование, марка	Кол-во	Краткая техническая характеристика	Масса единицы, т
1	Погрузчик ТО-18	1	Емкость ковша (номинальная) 1,5 м ³ Мощность сетевого двигателя 160 кВт Радиус копания – 5,6 м Высота выгрузки 2,8 м	11
2	Бульдозер ДЗ-171.1	1	Отвал с гидроприводом Ширина отвала 3,2 м, высота 3,2 м Двигатель дизельный Мощность двигателя 129 кВт	19
3	Автосамосвал на вывозе КАМАЗ-55111	1	Вместимость кузова 6,6 м ³ Грузоподъемность 13 т Двигатель дизельный Мощность двигателя 162 кВт	9
4	Машина поливомоечная на базе КАМАЗ-53213	1	Емкость цистерны 10.0 м ³ Ширина полива 20 м Двигатель дизельный Мощность двигателя 162 кВт	11
5	Погрузчик виловый фронтальный 4013	1	Номинальная г/п 3.2 т	4,9
6	Автопоезд КАМАЗ-55102 и прицеп марки 8350	1	Вместимость кузова 15,0 м ³ Грузоподъемность 15 т Двигатель дизельный Мощность двигателя 162 кВт Минимальный радиус поворота 9.0 м	12,6
7	Камнерезная машина СРМ-026/1	1	Мощность сетевых двигателей 74 кВт	15,7
8	Вахтовый автобус КаВЗ-3976	1	Двигатель бензиновый Мощность двигателя 92 кВт	4,45

5.8.8 Календарный план работы карьера

План-график производства горно-капитальных, горно-подготовительных и добычных работ на период разработки месторождения в действующий контрактный срок представлен в нижеследующей таблице 5.8.8.1

Календарный план работы карьера

Таблица 5.8.8.1

Перспектива развития карьера по добыче грунтов отражена в Плане горных работ и сведена в таблицу:

Годы эксплуатации	Основные этапы строительства карьера	Объемы по видам работ, тыс. м3										Добыча, тыс. м3			Всего по горной массе, тыс. м3
		Разработка вскрышных пород	Планировочные работы	Проходка технологических траншей	Проходка технологических траншей	Проходка въездной траншеи и съездов	Сте-нового камня	Извес-т-няка	Пога-шен-ные запа-сы						
2022	Эксплуатационный									1,14	0,19	0,7	0,4542	0,35	5,0
2023		1,14	0,19		0,4542		5,0	8,33	10,1937	9,63					
2024		1,14	0,19		0,4542	0,35	5,0	8,33	10,1937	9,63					
2025		1,14	0,19		0,4542		5,0	8,33	10,1937	9,63					
2026		1,14	0,19		0,4542	0,35	5,0	8,33	10,1937	9,63					
2027		1,14	0,19		0,4542		5,0	8,33	10,1937	9,63					
2028		1,14	0,19		0,4542	0,35	5,0	8,33	10,1937	9,63					
2029		1,14	0,19		0,4542		5,0	8,33	10,1937	9,63					
2030		1,14	0,19		0,4542		5,0	8,33	10,1937	9,63					
2031		1,14	0,19		0,4542		5,0	8,33	10,1937	9,63					
Всего в действующий контрактный срок		11,4	1,9	0,7	4,542	1,4	50,0	83,3	101,937	96,3					

5.8.9 Вспомогательное хозяйство

5.8.9.1 Водоотвод и водоотлив

В связи с климатическими условиями (количество осадков 116-140 мм в год, толщина снежного покрова не превышает 200 мм) существенного притока за счет атмосферных вод в карьер не ожидается. Кроме того, в целях защиты карьера от поступления ливневых и талых вод в карьер с прилегающей территории, как отмечалось ранее, для их отвода производится строительство породного вала по периметру карьера с нагорной стороны.

Уровень грунтовых вод везде в контуре карьерного поля находится ниже подошвы карьера. Постоянные водотоки на месторождении отсутствуют. Специальных мер по защите карьера от грунтовых вод не предусматривается.

Подтопление карьера будет происходить за счет атмосферных осадков, выпадающих в его контуре.

Приток снеготалых вод на конец отработки:

$Q = H \times S \times 0,7 \times 0,95$, где H – запасы воды в снеге, м (0,057), S – водосборная площадь карьера, 0,7 – коэффициент сохранности покрова снега, 0,95 – коэффициент поверхностного стока, 14 - количество дней снеготаяния..

$$Q = (0,057 \times 19000 \times 0,7 \times 0,95) / (14 \times 24) = 2,14 \text{ куб.м/ч}$$

Приток ливневых вод в карьер составит:

$Q_1 = (q \times S \times 0,95) / 24$, где q – максимальный суточный максимум – 49 мм.

$$Q_1 = (0,049 \times 19000 \times 0,95) / 24 = 36,85 \text{ куб.м/ч}$$

Так как разрабатываемые известняки обладают высокой пористостью (хорошими дренажными свойствами) эти воды будут быстро дренироваться и нет надобности в создании водооткачивающей насосной станции.

5.8.9.2 Ремонтное и складское хозяйство

Небольшое количество оборудования, занятого на горных работах, малая удаленность карьера от районного центра позволяют обойтись без создания специальных ремонтных служб на месте ведения добычных работ. По этим же причинам нет потребности в строительстве складских помещений капитального характера.

При неукоснительном соблюдении всех технических регламентов и сроков проведения ТО возможность проявления серьезных поломок горно-транспортных средств мала.

Техническое обслуживание горно-транспортного оборудования и устранение возникающих неполадок предусматривается производить выездной бригадой ремонтной службы разработчика месторождения. Для проведения профилактического техобслуживания и устранения мелких неполадок в состав смен включаются слесари-ремонтники по механической и электрической частям.

Для удовлетворения минимума бытовых нужд рабочих смен, обслуживающих карьер, на месте ведения горных работ построены административно-производственные помещения (каменное бытовое здание и гараж).

5.8.9.3 Объекты электроснабжения карьера

Для обеспечения электроэнергией силовых потребителей карьера (каменерезных машин), для освещения площадок, карьера, отвала в темное время суток, а также административно-бытового и производственных помещений используется имеющаяся внешняя ВЛ-6,0 кВ и внутренние ЛЭП-0,4 кВ.

Для освещения карьера и отвала применяются мобильные светильники. В охранных целях каменерезные машины освещаются в течение всего темного времени суток на месте их стояния.

5.8.10 Пылеподавление на карьере

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

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

- при снятии и перемещении пород вскрыши в отвалы;
- при пилении камня каменерезными машинами;
- при погрузке разрыхленной горной массы в транспортные средства,
- при движении транспортных средств по внутрикарьерным дорогам,
- при выгрузке горной массы в пунктах ее назначения (отвалы),
- поверхность отвалов, не закрепленных почвенно-растительным слоем.

Из числа перечисленных, наиболее мощными источниками пылевыделения (по суммарному количеству) будут служить забой при погрузо-разгрузочных операциях, неблагоустроенные автодороги и отвалы.

Для снижения пылеобразования предусматриваются следующие мероприятия:

- двукратное в смену водяное орошение внутрикарьерных и междуплощадочных автодорог, а также систематическое орошение водой не закрепленной поверхности отвалов и их участков, на которых произведено травосеяние,
- при работе каменерезных машин локализация очагов пылевыделения путем применения защитных пылеулавливающих камер (колпаков), орошение забоя перед работой КРМ и установление водяной завесы во время резания камня, оборудование кабин КРМ пылевентиляционными приборами,
- предупреждать перегруз автосамосвалов для исключения просыпов горной массы,
- снижение скорости движения автотранспорта и землеройной техники до оптимально-минимальной,
- проведение рекультивации, включая биологическую, поверхностей отвалов.

5.9 Геолого-маркшейдерское обслуживание

При разработке месторождения будет организована геолого-маркшейдерская служба, выполняющая комплекс работ, обеспечивающих контроль и планомерность отработки полезного ископаемого в соответствии с «Отраслевой

инструкцией по геолого-маркшейдерскому учету состояния запасов нерудных строительных материалов”.

5.9.1 Геологическая служба

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

- устанавливает соответствующую систему геологической документации и методику опробования эксплуатационных выработок,

- для оперативного и квалифицированного решения геологических вопросов, связанных с производством добычных работ на карьере, разрабатывает специальную “Инструкцию по геологическому обслуживанию карьера”, утверждаемую руководителем Горного бюро недропользователя,

- осуществляет контроль добычи и вскрыши на карьере, соблюдение нормативных (проектных) потерь и разубоживания полезного ископаемого, охраны недр и окружающей среды,

- ведет учет балансовых запасов по степени их подготовленности к добыче в соответствии с “Отраслевой инструкцией по геолого-маркшейдерскому учету состояния запасов нерудных строительных материалов”,

- представляет сведения о списании отработанных запасов в соответствии с “Положением о порядке списания запасов полезных ископаемых с баланса горно-добывающих предприятий”,

- разрабатывает ежегодные, квартальные и текущие планы развития и производства горных работ.

Численный состав геологического отряда:

- главный геолог - возглавляет геолого-маркшейдерскую службу карьера и несет всю ответственность за работу этой службы,

- участковый геолог - выполняет работу под непосредственным руководством главного геолога, несет ответственность за порученный участок по всем вопросам геологического обслуживания и контроля ведения горных работ.

5.9.2 Маркшейдерская служба

Основные мероприятия, выполняемые маркшейдерской службой:

- обеспечивает достоверность учета состояния и движения запасов, потерь и разубоживания полезного ископаемого,

- ведет установленную маркшейдерскую документацию по карьере и отвалам,

- участвует в разработке годовых, квартальных и текущих планов развития горных работ,

- обеспечивает вспомогательные работы на карьере и других объектах, его обслуживающих,

- проводит трассирование автодорог и других линейных коммуникаций, вынос в натуру проектных местоположений объектов строительства, технологического оборудования,

- ведет контроль за планировочными работами и параметрами системы разработки.

Численный состав маркшейдерского отряда: маркшейдер - 1, рабочий - 1, среднегодовая задолженность - 6 месяцев.

В качестве основных инструментов будут использованы: теодолит 2Т30 - 1шт., нивелир НЗ-к -1 шт., рулетка 50-ти метровая - 1 шт., рейка нивелирная - 2шт.

Для обеспечения карьера съемочным обоснованием будет развита сеть микротриангуляции на основе имеющихся вблизи месторождения пунктов триангуляции.

Высоты на пункты съемочного обоснования будут переданы техническим нивелированием от этих пунктов с ошибкой не более 0.01 м. На местности пункты съемочного обоснования закрепляются в соответствии с действующими требованиями к их оформлению.

Съемочные работы будут выполняться тахеометрическим способом в масштабе 1:1000. Средняя ошибка положения бровки уступа относительно ближайшего пункта съемочной сети не будет превышать 0.6 м, определения высот речных точек - 0.02 м.

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

Периодичность проведения съемочных работ на карьере не реже одного раза в квартал, на отвалах - 1 раз в сезон.

5.10 Обеспечение рабочих мест свежим воздухом

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

Обеспечение рабочих мест свежим воздухом	
Количество воздуха, осуществляющего вынос вредных примесей из карьера	
$P = [0,124 \times X'_{\text{ср.}} \times S \times L, \text{ форм. 10 (9)}]$	
$X'_{\text{ср.}}$ - средняя скорость ветра -	4,1
S - площадь участка -	19000
L - средняя глубина карьера -	5,4
<i>На начальном этапе (в первый год):</i>	
$P = 0,124 \times 12,55 \times 1900 \times 5,4 =$	15966,61 м3/сек
<i>На конечном этапе:</i>	
$P_2 = 0,124 \times 12,55 \times 19000 \times 5,4 =$	159666,12 м3/сек

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

6 Организация работы карьера

Относительно небольшая удаленность проектируемого карьера от пос. Жетыбай, малая численность задействованного горно-транспортного оборудования и обслуживающего персонала, позволяют оптимизировать список вспомогательных объектов и организовать работу карьера без строительства некоторых из них, обычно являющихся неотъемлемой частью горного производства.

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

Функцию большей части перечисленных объектов могут исполнять имеющиеся производственные мощности разработчика с промбазой в пос. Жетыбай, где будет производиться капитальный ремонт используемых на горных работах механизмов. Профилактический ремонт и мелкие поломки будут производиться на месте выездной бригадой.

Обеспечение ГСМ горных и транспортных механизмов, а также технической и хозяйственной водой предусматривается с использованием спецавтотранспорта.

Проживание рабочего персонала предусматривается в пос. Жетыбай, откуда он ежедневно доставляется на карьер автобусом.

Для создания оптимальных бытовых и производственных условий для рабочей смены на месте работ имеется каменное строение административно-бытового назначения и гараж.

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

7 Электроснабжение, водоснабжение и канализация

7.1 Электроснабжение

7.1.1 Общие положения

Электроснабжение и электрооборудование карьера разработаны на основании решений технологической части настоящего проекта.

Исходными данными являются инженерно-геологические, топографические и климатологические особенности района строительства.

Район строительства относится к IV ветровому району (скоростной напор ветра 65 кг/м^2), максимальная скорость ветра 32 м/сек. , к III гололедному району (толщина стенки гололеда 15 мм), максимальная температура $+ 45^\circ \text{ С}$, минимальная $- 30^\circ \text{ С}$, атмосфера IV степени загрязненности.

Грунты представлены покровными суглинками, песчано-щебенистым грунтом и коренными известняками-ракушечниками.

Проектные решения разработаны в соответствии с требованиями:

- правил устройства электроустановок (ПЭУ-87),
- инструкции по безопасной эксплуатации электрооборудования и электросетей на карьерах.

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

7.1.2 Потребители электроэнергии и электрические нагрузки

Потребителями электроэнергии являются электродвигатели камнерезных машин, электробытовые потребители административно-бытового поселка (обогреватели, кондиционеры, вентиляторы, освещение), а также наружное освещение площадок, карьера и отвалов.

По надежности электроснабжения все потребители относятся к III категории.

Расчёт электрических нагрузок и суммарный расход электроэнергии будет производиться в начале каждого года (сезона) работы для заключения договоров с поставщиками электроэнергии. В большей части своей эти величины находятся в непосредственной зависимости от объёмов добычи карьера по горной массе.

Ниже приведен расчет максимальной потребляемой мощности по объекту.

Годовое потребление электроэнергии – $16,95 \text{ тыс. кВт/час}$. Основные показатели расчетной мощности и расчет нагрузок приведены в таблицах 6.1.2.1 и 6.1.2.2.

Основные показатели установленной и расчетной мощности

Таблица 7.1.2.1

Наименование показателей	Ед. измер.	Величина показателя
Напряжение сети		
- первичное	кВ	6,0
- вторичное силовых токоприемников	кВ	0,38
- вторичное освещения и бытовых токоприемников	кВ	0,22
Количество КТП-6,0/0,4	шт.	1
Мощность силовых трансформаторов КТП	кВА	630
Расчетная максимальная нагрузка всего:		
- активная	кВА	74

- реактивная	кВар	59
- полная	кВА	122
Годовое потребление электроэнергии	тыс. кВт/час	16,9
7. Установленная мощность конденсаторных батарей	квар	140
8. Удельный расход электроэнергии на единицу товарной продукции	кВт ч/м ³	14,0

Административно-бытовой поселок							
Наименование потребителей	P _{уст.} кВт	P _{раб.} кВт	K _с	cosφ	tgφ	Потребляемая мощность	
						P _p кВт	Q _p кВар
КРМ СРМ-026/1, 1 шт., по 74 кВт	74	59	0,8	0,8	0,75	59	55
Наружное освещение (прожектора на машинах, охранное освещение, освещение отвалов)	15	15	1,0	0,9	0,48	12	5
Итого	89	74				71	60
Полная мощность						93 кВА	

$$\text{Полная мощность: } S = \sqrt{71^2 + 60^2} = 93 \text{ кВА}$$

Административно-производственные помещения							
Электробытовые приборы и внутреннее освещение	30	30	0,8	0,9	0,48	24	13
Наружное освещение поселка	3	3	0,6	0,9	0,48	2	0,8
Итого	33	33				26	13,8
Полная мощность						29 кВА	

$$\text{Полная мощность: } S = \sqrt{26^2 + 13,8^2} = 29 \text{ кВА}$$

Всего по проектируемому карьере	122	107				97	73,8
Полная мощность						122 кВА	

Для компенсации реактивной мощности КТП в низковольтной сети устанавливается батарея конденсаторов 40 кВар. Активная мощность при отключенной конденсаторной батарее составит 97 кВт, реактивная 67 кВар.

Полная мощность при включенной конденсаторной батарее составит $\sqrt{97^2 + 67^2} = 118$ кВА.

Принимается к использованию КТП160-6(10)/0,4 с силовым трансформатором ТМ-160/6(10). Потребители административно-производственных помещений питаются от этой же подстанции.

Годовое потребление электроэнергии при односменной работе и числе часов использования максимума составит 16,9 тыс. кВт/час.

7.1.3 Схема электроснабжения

Внешнее электроснабжение проектируемого строительства предусматривается на напряжении 6,0 кВ.

Для обслуживания проектируемого предприятия устанавливаются одна КТП-6,0/0,4 кВ мощностью по 630 кВА.

Потребители административно-производственных помещений и освещения карьера и отвалов питаются от КТП160-6(10)/0,4 кВ на напряжении 220 кВ по четырехпроводной системе с глухозаземленной нейтралью.

Силовые потребители карьера (камнерезные машины) питаются на напряжении 380 В по трехпроводной системе с изолированной нейтралью.

От КТП потребители административно-бытового поселка и освещения карьера и отвалов питаются по низковольтным воздушным линиям.

Силовые потребители питаются с шин 0,4 кВ КТП по четырем фидерам по кабельным магистрально-распределительным сетям.

Подключение распределительных сетей к магистралям и камнерезных машин к распределительным сетям проводится через разъединительные (РП) и приключательные пункты (ПП) с рубильниками и предохранителями.

Выбор сечения проектируемых низковольтных воздушных и кабельных сетей должен быть выполнен по длительно допустимому току с проверкой на потерю напряжения у наиболее удаленных потребителей и по условиям запуска электродвигателей мощностью 22-30 кВт.

7.1.4 Силовое электрооборудование

Силовые токоприемники нагрузка карьера представлены электродвигателем привода камнерезной машины СМР-026/1 Мощность электродвигателя от 4,5 до 30 кВт. Установленная мощность - 74 кВт. Максимальная расчетная мощность одновременно работающих машин составляет 122 кВА.

Для питания силовых потребителей предусмотрена комплектная трансформаторная подстанция типа КТП160-6(10)/0,4 мощностью 160 кВА.

Для минимизации потерь в электрических сетях рекомендуется использование передвижной КТП и передвижные опоры с длиной пролета не более 30 м.

Все силовые электросети выполняются кабельными. Магистральные сети 0,4 кВ до разъединительных пунктов выполняются кабелем марки АВВГ сечением 3x120+1x50 мм², прокладываемым в земле в траншеях.

Распределительные сети 0,4 кВ до приключательных пунктов выполняются гибкими кабелями в резиновой оболочке марки КГ сечением 3x70+1x25 мм².

Для подключения камнерезных машин используются штатные кабели, входящие в комплект машин.

Гибкие кабели прокладываются по поверхности с учетом исключения их возможного повреждения (наезда на них транспортных средств и механизмов).

Для подключения и электрозащиты камнерезных машин используются разъединительные и приключательные пункты, состоящие из навесных ящиков типа РУС-8104 с рубильником и предохранителями, установленных на передвижных рамных металлоконструкциях.

Управление электроприводами камнерезных машин осуществляется со шкафа управления, установленного на машине и входящего в ее комплект.

По мере разработки карьера и перемещении камнерезных машин приключательные пункты и силовые кабели подлежат переносу на соответствующие уступы и горизонты.

7.1.5 Электроосвещение

Проектом предусматривается электроосвещение карьера, отвалов, площадок и помещений административно-бытового поселка.

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

Места работы камнерезных машин в карьере с нормированной освещенностью 5 лк освещаются входящими в комплект машины прожекторами с лампами 500 Вт, установленными на машинах.

Освещение транспортных берм, площадок вахтового поселка и отвалов с нормированной освещенностью 3-5 лк производится светильниками РКУ01-250 с лампами ДРЛ мощностью 250 Вт, установленными на опорах низковольтной сети.

Осветительные сети питаются от той же КТП, что и силовые токопотребители, по четырех проводной системе с глухо заземленной нейтралью.

Осветительные сети выполняются воздушными с подвеской проводов АС50 – Ас-35 на типовых ж/бетонных опорах, на отвалах – кабелями на переносных опорах.

Наружное освещение питается от специального фидера наружного освещения.

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

Прожекторные мачты могут отключаться и включаться выключателем, установленном на мачте.

Учет электроэнергии силовых, осветительных и бытовых потребителей осуществляется счетчиками, входящими в комплект КТП.

7.1.6 Конструктивное выполнение ВЛ-0,4 кВ

Проектируемые ВЛ-0,4 кВ с проводами АС-35, АС-50 выполняются на типовых ж/бетонных опорах по серии 3.407.1-136 «Железобетонные опоры ВЛ-0,38 кВ» со стойками СВ-105. Средний пролет 30 м. Провода подвешиваются на изоляторах ТФ-20 с расстоянием между фазами не менее 600 мм.

Вводы низкого напряжения в здания осуществляется по месту через трубостойки с использованием решений типового проекта 3.407-82 «Вводы линий электропередачи до 1 кВ в здания» проводами АПВ сечением 16 мм² и подключаются поочередно к разным фазам.

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

7.1.7 Защитные мероприятия

Все строительные и электромонтажные работы, а так же обслуживание силовых и осветительных установок, ВЛ-6,0 кВ и 0,4 кВ должны выполняться с соблюдением требований и правил ПЭУ, ТПЭ, ПТБ, и инструкции по безопасной эксплуатации электрооборудования и электросетей на карьерах.

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

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

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

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

Заземление опор выполняется заземлителями, входящими в комплект опоры.

Так как потребители карьера питаются по трехпроводной системе с изолированной нейтралью, то во избежание поражения током обслуживающего персонала при любом нарушении изоляции силовой сети предусматривается автоматическое отключение всех сетей карьера при помощи реле утечки тока и вводного автомата на КТП.

Потребители административно-бытового поселка и наружное освещение площадок питаются по четырех проводной сети и для данных потребителей применяются защитное заземление и зануление.

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

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

7.2 Водоснабжение и канализация

7.2.1 Водопотребление

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

Доставка смены из пос. Жетыбай производится ежедневно, поэтому учитывается расход питьевой воды на 1 работающего. Кроме того, при работе в одну смену по 8 часов расход воды составляет 1/3 часть суточной нормы.

Вода, используемая на хоз-бытовые нужды, расходуется на питье сменного персонала, на рукомойники, помыв посуды после обеда.

Назначение технической воды – орошение для пылеподавления – забоя, дорог, рабочих площадок и отвала.

Карьер работает 7 дней в неделю в 1 смену продолжительностью 8 часов. Продолжительность работы карьера в году составит в период 2022-2031г.г. – 96 рабочий день.

Явочный состав персонала, ежедневно обслуживающего горные работы: 18 человек. Питание на месте ведения работ 1 раз в смену.

Орошение пылящих объектов карьера проводится в период времени с положительной дневной температурой, во избежание образования гололеда и при отсутствии снежного покрова. Количество рабочих дней этого периода определяется с учетом длительности периода с положительной дневной температурой (96 дней).

По своему функциональному назначению и по месту размещения административно-бытовые помещения, обслуживающие карьер, не могут иметь централизованного хозяйственного водоснабжения. Согласно примечанию к таблице 1 СНиП РК 4.01-02-2001 «расходы воды для районов застройки зданиями с водопользованием из водозаборных колонок (т.е. с нецентрализованным водоснабжением) удельное среднесуточное (за год) водопотребление на одного жителя следует принимать 30-50 л/сут». Следует понимать, что в данный расход входит и расход на хозяйственно-бытовые нужды, включая расходы горячей воды. В расчет включаем 30 л/сут.

Водой для питья и приготовления пищи охранной сменой является бутилированная вода, для других хозяйственных нужд – вода поселковой водопроводной сети пос. Жетыбай, которая систематически завозится автотранспортом в цистернах. Ее хранение осуществляется в емкостях, выполненных из нержавеющей стали.

Потребность в хозяйственной и технической воде

Таблица 7.2.1.

Назначение водопотребления	Норма потребления, м ³	Кол-во ед.	Потреб. м ³ /сут,	Кол-во сут/год
2022-2031 гг.				
Хоз-питьевая				
Явочный основной персонал	0,03	18	0,54	96
	в т.ч. бутилированная		0,2	
Техническая:				
	м ³ /м ²	м ²		
- орошение дорог	0,001	1600	1,6	96
- орошение забоя	0,005	10	0,05	
Всего			1,65	
Годовой расход воды составит: хозяйственной в - 2022-2031 гг. - 51,9 куб.м. (0,54x96), технической - 158,4 куб.м. (1,65x96).				

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

Качество воды, доставляемой и хранимой в емкостях, предназначенной для хозяйственно-питьевых нужд, должна соответствовать требованиям Приложения 9 «Санитарных правил РК».

Емкость для завоза и хранения хозяйственной воды по ее освобождению очищается, тщательно промывается и еженедельно дезинфицируется. Концентрация активного хлора в дезинфицирующем растворе составляет 75-100 мг/л. После удаления дезинфицирующего раствора емкость промывается питьевой водой.

В качестве дезинфицирующего средства для обработки емкостей используется водный раствор гипохлорита натрия.

Обеспечение технической водой будет осуществляться путем завоза из пос. Жетыбай автоцистерной КО-713.

Стоки от раковин и столовой поступают по закрытой сети в септик.

Для самотечной системы канализации должны быть использованы коррозионно стойкие трубы: чугунные, асбестоцементные, пластмассовые.

7.2.2 Водоотведение

По мере накопления хозяйственных сточных вод и фекалий, они вывозятся ассенизационной машиной на очистное сооружение ЖКХ пос. Жетыбай. На оказание этих услуг заключается договор.

Объем водоотведения составит: в 2022-2031 гг. - $51,9 \times 0,8 = 41,5$ куб.м.

Септики представляют собой литые железобетонные резервуары с внешней гидроизоляцией. Исходя из периодичности вывоза его содержимого (1 раз в неделю) и с учетом запаса, равного 30% его объема, общий объем септика должен иметь размер:

3,9 куб.м. ($0,54 \times 7 \text{ раб.дн.} \times 0,8 + 0,54 \times 7 \text{ раб.дн} \times 0,8 \times 30\%$).

В качестве септика можно рекомендовать применение блочного септика заводского изготовления «АСО-3», в котором происходит очищение хоз-бытовых сточных вод и отпадает необходимость их вывозить. Объем одного блока 2 м³. Предусмотрена возможность их стыкования. Общая потребность в блоках – **2 - единицы.**

7.3 Производственные и бытовые помещения

Для создания нормальных условий работы обслуживающего персонала и организации охранной службы на карьере имеются каменное здание административно-бытового назначения и гараж.

Имеющееся административно-бытовое здание оборудуется светильниками, кондиционером, вентиляторами, масляными обогревателями, холодильником. Предусматривается обогрев помещения масляными радиаторами и подогрев воды ТЭНом.

На административно-бытовой площадке и карьере предусматривается установка надворных туалетов и контейнеров для сбора и хранения замазученной ветоши, отработанного масла и место сбора металлолома.

8 Связь и сигнализация

Для организации нормального функционирования предприятия будет организована диспетчерская связь между карьером и вагон-конторой, с вахтовым поселком и с диспетчерской службой офиса разработчика. Для этого проектируется использование сотовой связи.

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

Для оповещения водителей и персонала, обслуживающего карьер, о начале и окончании выемочных и погрузочных работ погрузчик оборудуется звуковой сигнальной установкой.

На всех подъездах к карьерам устанавливаются предупреждающие знаки на стойках высотой 2.5 м для ограничения несанкционированных въездов на территорию карьера и объектов, его обслуживающих.

9 Рекультивация земель

В процессе эксплуатации карьера и по ее завершении предусматривается проведение рекультивационных работ по восстановлению земельных участков, нарушенных в процессе эксплуатации.

Из особенностей последовательности ведения горных работ следует, что рекультивация элементов карьера может быть начата после полной отработки запасов участка месторождения, после пролонгации контракта. На данном этапе возможна только рекультивация внешних отвалов. Рекультивация непосредственно карьера на данном этапе не целесообразна.

Работы по рекультивации/ликвидации объекта недропользования обосновывается и рассчитывается отдельным Планом данных работ.

10 Охрана недр, рациональное и комплексное использование минерального сырья

Во исполнение Указа Президента РК “О недрах и недропользовании”, имеющего силу закона, и дополнений к нему, предусматривается исполнение следующие условия в области охраны недр при разработке месторождения:

1. Добыча полезного ископаемого осуществляется в пределах только тех участков (блоков) недр, запасы которых получили Государственную экспертную оценку и учтены Государственным балансом.

2. Владелец Права недропользования на Добычу полезного ископаемого вправе проводить ее только в пределах Участка недр, определенного Горным отводом или контуром лицензированного участка.

3. Своевременное проведение эксплуатационной разведки для уточнения и достоверной оценки величины и структуры запасов полезного ископаемого.

4. Достижение оптимально-максимальной полноты отработки балансовых запасов полезного ископаемого в контуре представленного Горного отвода или контуром лицензированного участка.

5. Сокращение потерь полезного ископаемого в недрах, при добычных работах, при транспортировке.

6. Исключение выборочной отработки полезного ископаемого.

7. Проведение опережающих подготовительных и очистных работ.

8. Проведение добычных работ в соответствии с проектом разработки выемочной единицы и согласованным планом развития горных работ.

9. Не допускать временно неактивных запасов.

10. Вести систематические геолого-маркшейдерские наблюдения в забоях и обеспечивать своевременный геологический прогноз для оперативного управления горными работами.

11. Вести учет состояния и движения запасов, потерь полезного ископаемого, а также учет запасов по степени их подготовленности к выемке в соответствии с требованиями “Инструкции по учету запасов твердых полезных ископаемых и по составлению отчетных годовых балансов по форме 5-ГР”.

12. Запрещение разработки месторождения без своевременного и качественного геологического и маркшейдерского обеспечения горных работ.

13. Недопущение сверх проектных потерь полезного ископаемого.

12. Вести строгий учет добытого сырья и не допускать его потери при хранении и транспортировке.

14. Неукоснительное и своевременное исполнение всех предписаний, выдаваемых органами Государственного контроля охраны и использования недр.

11 Промышленная безопасность, охрана труда и промсанитария

Все проектные решения на Добычу известняка-ракушечника (пильного камня) открытым способом на участке №2 (в районе Жетыбайского месторождения) в Мангистауской области, приняты на основании литературных данных, Закона РК «О гражданской защите» и других НПА РК, перечень которых представлен в списках использованной литературы к настоящему проекту.

11.1 Основы гражданской защиты и промышленной безопасности

1. Гражданская защита и промышленная безопасность обеспечиваются путем:

- 1) предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и их последствий;
- 2) минимизацией угроз и ущерба гражданам и обществу от чрезвычайных ситуаций;
- 3) спасением и эвакуацией людей при возникновении чрезвычайных ситуаций путем проведения аварийно-спасательных и неотложных работ в мирное и военное время;
- 4) информированием и оповещением населения, органов управления гражданской защиты заблаговременно при наличии прогноза об угрозе возникновения чрезвычайной ситуации и (или) оперативно при возникновении чрезвычайной ситуации;
- 5) защиты продовольствия, водоемностей (мест водозабора для хозяйственно-питьевых целей), пищевого сырья, фуража, животных и растений от радиоактивного, химического, бактериологического (биологического) заражения, эпизоотии и эпифитотий;
- 6) обеспечением промышленной и пожарной безопасности;
- 7) созданием, развитием и поддержанием в постоянной готовности систем оповещения и связи;
- 8) установления и выполнения обязательных требований промышленной безопасности;
- 9) допуска к применению на опасных производственных объектах технологий, технических устройств, материалов, прошедших процедуру подтверждения соответствия нормам промышленной безопасности;
- 10) декларирования безопасности опасного производственного объекта, если он подлежит декларированию;
- 11) государственного контроля, а также производственного контроля в области промышленной безопасности;
- 12) экспертизы промышленной безопасности;
- 13) аттестации организаций на проведение работ в области промышленной безопасности;
- 14) мониторинга промышленной безопасности.

2. Требования промышленной безопасности должны соответствовать нормам в области защиты промышленного персонала, населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны окружающей природной среды, экологической безопасности, пожарной безопасности,

безопасности и охраны труда, а также требованиям технических регламентов в сфере промышленной безопасности.

1). Обязательные требования промышленной безопасности устанавливаются нормативными актами уполномоченного органа.

Нормативные акты содержат требования по обеспечению промышленной безопасности, обязательные к исполнению в сфере деятельности, указанной в нормативном акте.

Регистрация и учет нормативных актов в области промышленной безопасности осуществляются уполномоченным органом.

3. Государственные органы Республики Казахстан, физические и юридические лица имеют право на получение от администрации организации, имеющей опасные производственные объекты, полной и достоверной информации о состоянии промышленной безопасности на опасных производственных объектах.

Работники, находящиеся на опасных производственных объектах, обязаны:

- 1) соблюдать требования промышленной безопасности;
- 2) незамедлительно информировать администрацию организации об авариях, инцидентах на опасном производственном объекте;
- 3) проходить обучение и инструктаж, переподготовку, аттестацию по вопросам промышленной безопасности;
- 4) оказывать содействие при расследовании причин аварий, инцидентов.

Владельцы опасных производственных объектов обязаны:

- 1) соблюдать требования промышленной безопасности;
- 2) применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;
- 3) организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;
- 4) обеспечивать проведение экспертизы промышленной безопасности зданий, согласование планов развития горных работ, диагностику, испытания, освидетельствование сооружений и технических устройств, материалов, применяемых на опасных производственных объектах, в установленные требованиями промышленной безопасности сроки или по предписанию государственного инспектора;
- 5) проводить экспертизу технических устройств, материалов, отслуживших нормативный срок эксплуатации, для определения возможного срока дальнейшей эксплуатации;
- 6) допускать к работе на опасных производственных объектах должностных лиц и работников, соответствующих установленным требованиям;
- 7) предотвращать проникновение на опасные производственные объекты посторонних лиц;
- 8) представлять в территориальные подразделения уполномоченного органа сведения о порядке организации производственного контроля и работниках, уполномоченных на его осуществление. Работники, осуществляющие производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности на предприятии подчиняются непосредственно первому руководителю этого предприятия;

- 9) проводить анализ причин возникновения аварий, инцидентов, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение и ликвидацию вредного воздействия опасных производственных факторов и их последствий;
- 10) незамедлительно информировать территориальное подразделение уполномоченного органа, органы местного государственного управления, население и работников о возникновении опасных производственных факторов;
- 11) вести учет аварий, инцидентов;
- 12) выполнять предписания по устранению нарушений требований промышленной безопасности, выданных государственными инспекторами;
- 13) предусматривать затраты на обеспечение промышленной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности опасного производственного объекта;
- 14) предоставлять в территориальные подразделения уполномоченного органа информацию о вредном воздействии опасных производственных факторов, травматизме и профессиональной заболеваемости;
- 15) страховать гражданско-правовую ответственность владельцев опасных производственных объектов, подлежащих декларированию, деятельность которых связана с опасностью причинения вреда третьим лицам;
- 16) предоставлять государственным органам, гражданам достоверную информацию о состоянии промышленной безопасности на опасных производственных объектах и обеспечивать государственного инспектора защитными средствами, приборами безопасности и оказывать иное содействие при выполнении им своих обязанностей на опасном производственном объекте;
- 17) обеспечивать своевременное обновление технических устройств, материалов, отработавших свой нормативный срок;
- 18) декларировать опасные производственные объекты, определенные настоящим Законом;
- 19) обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с установленными требованиями организационно-технических мероприятий, обеспечивающих безопасное выполнение работ;
- 20) обеспечивать подготовку, переподготовку, повышение квалификации и аттестацию работников в области промышленной безопасности;
- 21) обеспечивать проведение экспертизы декларации промышленной безопасности;
- 22) заключать с профессиональными аварийно-спасательными службами и формированиями договоры на обслуживание или создавать собственные профессиональные аварийно-спасательные службы и формирования;
- 23) за трое суток извещать территориальное подразделение уполномоченного органа о намечающихся перевозках опасных веществ;
- 24) осуществлять постановку на учет, снятие с учета в территориальных подразделениях уполномоченного органа опасных производственных объектов;
- 25) согласовывать с главным государственным инспектором области, города республиканского значения, столицы проекты строительства, реконструкции, модернизации, ликвидации опасных производственных объектов, а также локальные проекты;

26) при вводе в эксплуатацию опасных производственных объектов проводить приемочные испытания с участием государственного инспектора.

6. Профессиональная подготовка, переподготовка, повышение квалификации работников опасных производственных объектов по вопросам промышленной безопасности возлагаются на руководителя организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты.

1). Подготовка, переподготовка осуществляются путем проведения обучения и последующей проверки знаний (экзаменов).

2). Обучение и проверка знаний (экзамены) специалистов, работников опасных производственных объектов, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах, производятся в учебном центре опасного производственного объекта или учебной организации при наличии у них аттестата, предоставляющего право на подготовку, переподготовку специалистов, работников в области промышленной безопасности.

3). Организации, аттестованные на право подготовки, переподготовки специалистов, работников в области промышленной безопасности, для проведения обучения разрабатывают учебный план и программы обучения работников требованиям промышленной безопасности, которые утверждаются их руководителем.

4). Подготовка 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:

- 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;

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

5). 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:

- при введении в действие нормативных правовых актов РК в сфере гражданской защиты, устанавливающих требования промышленной безопасности, или при внесении изменений и (или) дополнений в нормативные правовые акты РК в сфере гражданской защиты, устанавливающие требования промышленной безопасности;

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

- при нарушении требований промышленной безопасности;

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

- по требованию уполномоченного органа в области промышленной безопасности или его территориальных подразделений при установлении ими недостаточных знаний требований промышленной безопасности.

6). Организация и проведение проверок знаний (экзаменов) у специалистов, работников опасных производственных объектов, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах, обеспечиваются их руководителями в соответствии с утвержденными графиками. Лица, подлежащие проверке знаний, должны быть ознакомлены с графиком.

7). Для проведения проверки знаний специалистов, работников организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, а также аттестованных, проектных организаций и иных организаций, привлекаемых для работы на опасных производственных объектах, приказом (распоряжением) руководителя организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты, или учебной организации создаются постоянно действующие экзаменационные комиссии, которые возглавляются руководителем или заместителем руководителя учебного центра организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты, или учебной организации.

8). Руководители юридических лиц, декларирующих промышленную безопасность, а также члены постоянно действующих экзаменационных комиссий указанных юридических лиц сдают экзамены один раз в три года в порядке, установленном уполномоченным органом в области промышленной безопасности.

9). Не допускается проверка знаний экзаменационной комиссией в составе менее трех человек.

10). Экзаменационные билеты и (или) электронные программы тестирования разрабатываются учебными организациями и утверждаются их руководителями.

11). Результаты проверки знаний оформляются протоколами. Протоколы проверки знаний сохраняются до очередной проверки знаний.

12). Лицам, сдавшим экзамены, выдаются удостоверения единого образца, установленного уполномоченным органом в области промышленной безопасности, подписанные председателем экзаменационной комиссии.

13). Удостоверение действительно на территории Республики Казахстан на период указанных в нем сроков.

14). Лица, не сдавшие экзамены, проходят повторную проверку знаний в срок не позднее одного месяца.

15). Лица, не сдавшие экзамен, к работе не допускаются.

16). Лица, имеющие просроченные удостоверения, должны сдать экзамен в течение одного месяца после допуска к работе.

17). Расходы по организации обучения, в том числе по оплате труда членов экзаменационной комиссии, возлагаются на организации, эксплуатирующие опасные производственные объекты, аттестованные, проектные организации и иные организации, привлекаемые для работы на опасных производственных объектах.

7. В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации аварий и их последствий организации, имеющие опасные производственные объекты, обязаны:

1) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации аварий и их последствий на опасных производственных объектах;

2) привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации аварий и их последствий аварийно-спасательные службы и формирования;

3) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий, инцидентов;

4) обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии, инцидента на опасных производственных объектах;

5) создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии, инцидента на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий.

В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия персонала и аварийных спасательных служб.

План ликвидации аварий содержит:

1) оперативную часть;

2) распределение обязанностей между персоналом, участвующим в ликвидации аварий, последовательность их 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 аварийно-спасательными службами и формированиями.

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

О проведении учебных тревог и противоаварийных тренировок организация письменно информирует территориальное подразделение уполномоченного органа.

Учебная тревога проводится руководителем организации совместно с представителями территориального подразделения уполномоченного органа и аварийно-спасательной службы.

Итоги учебной тревоги оформляются актом. Контроль за исполнением изложенных в акте предложений возлагается на руководителя организации.

10. Владелец опасного производственного объекта при отказе или повреждении технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, отклонении от режима технологического процесса:

информирует в течение трех суток территориальное подразделение уполномоченного органа;

проводит расследование инцидента;

разрабатывает и осуществляет мероприятия по предотвращению инцидентов;

ведет учет происшедших инцидентов.

При аварии: немедленно сообщает о происшедшей аварии территориальному подразделению уполномоченного органа, местному исполнительному органу;

орган, получивший сообщение, информирует по инстанции вышестоящие органы о происшедшей аварии; предоставляет комиссии по расследованию причин аварии всю информацию, необходимую указанной комиссии для осуществления своих полномочий; осуществляет мероприятия, обеспечивающие безопасность работы комиссии.

11. Производственный контроль осуществляется на опасных производственных объектах в целях максимально возможного уменьшения риска вредного воздействия опасных производственных факторов на производственный персонал, население, окружающую среду.

1) Задачами производственного контроля за промышленной безопасностью являются обеспечение выполнения требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах, а также выявление обстоятельств и причин нарушений, влияющих на состояние безопасности производства работ.

2) Во всех организациях, эксплуатирующих опасные производственные объекты, разрабатывается положение о производственном контроле.

3) Положение должно включать полномочия лиц, осуществляющих контроль за реализацией требований норм промышленной безопасности.

Закрепление функций и полномочий лиц, осуществляющих контроль, оформляется приказом по организации.

11.2 Промышленная безопасность

Общие требования

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

В целях обеспечения промышленной безопасности на проектируемом объекте по разработке полезного ископаемого участка №2 работы должны выполняться в строгом соответствии «Требованиям промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом» (11). Выполнение принятых проектных решений, соблюдение параметров системы разработки и технологии работ обеспечивает безопасные условия работ при ведении горных работ и транспортировке.

Настоящим проектом предусматривается:

- принятие параметров рабочих и нерабочих уступов, углов бортов отвалов, обеспечивающих их устойчивость;
- отсыпка предохранительных валов на рабочих площадках;
- принятие минимально-допустимых размеров рабочих площадок из расчета размещения выемочно-погрузочного оборудования и маневров автотранспорта;

Обоснование идентификации особо опасных производств

Промплощадка проектируемого карьера по категории опасности природных процессов относится к простой сложности и к неопасным по подтоплению территорий.

Инженерно-геологические и горно-технические условия разработки месторождений относятся к простым.

Сейсмичность района, согласно СНиП РК 2.03-03-2006 по шкале HSK-64 менее 6 баллов.

Суммарная эффективная активность ЕРН сырья составляет менее 39+/-10 Бк/кг, что позволяет отнести разведанное сырье к материалам I класса радиационной безопасности и использовать его без ограничений, а радиационные условия разработки месторождений считать безопасными.

Исключены опасные явления экзогенного характера типа селей, лавин и др. Добыча известняка-ракушечника осуществляется открытым способом с перемещением вскрышных пород и отходов добычи в отвал с последующим использованием их для рекультивации бортов и ложа карьера, добытого стенового камня - на объекты строительства.

При производстве горных работ не ведутся взрывные работы и не эксплуатируются опасные технические устройства. Отходы потребления и производства, образующиеся при работе карьера при предусмотренной их утилизации, неопасны для здоровья человека и окружающей среды.

Основными вредными ингредиентами при действии проектируемого объекта, будут являться пыль и токсичные газы (табл. 11.3.1). Неорганизованные выбросы пыли будут происходить при производстве следующих технологических операций:

- производство вскрышных работ;
- формирование отвала, его планировка и их хранение;
- распиловка горной массы;
- транспортировка пород вскрыши в отвалы;
- транспортировка материала планировочных работ и отходов добычи в отвалы;
- разгрузка вскрышной горной массы и отходов добычи;
- транспортировка товарного камня по карьерным дорогам.

Источниками выбросов токсичных газов являются двигатели внутреннего сгорания применяемых горно-транспортных механизмов.

Анализ опасности и риска возникновения чрезвычайных ситуаций и их предупреждение

Выполненные расчеты ПДВ и рассеивания загрязняющих веществ показывают, что выбросы, как по источникам так по их сумме, и их концентрации, находятся в пределах нормативных значений, и не превышают 1 ПДК на расчетной границе СЗЗ, равной 480 м (нормативная 300-499 м)..

Весь запроектированный комплекс работ по воздействию на окружающую среду, как объект по добыче грунтовых пород с расчетной СЗЗ, равной 480 м, представляет собой предприятие III класса опасности, как карьер по добыче грунта.

При всех производимых работах на участке будут выполняться требования, предъявляемые к нормативному качеству атмосферного воздуха: $C_m' \leq 1$

Прогнозируемый выброс нормируемых загрязняющих веществ при разработке месторождения в 2022-2031 гг., при максимальной производительности (2022 -2031гг.) составит: 0,179519г/с; 0,4192 т/год

Исключены опасные явления природного и техногенного характера.

При соблюдении всех проектных решений и требований промышленной безопасности, установленных нормативно-правовыми актами по промышленной безопасности на опасных производственных объектах в РК, риск возникновения особо опасных явлений (аварийных и чрезвычайных ситуаций), оказывающих негативное влияние на здоровье рабочего персонала и населения района места расположения проектируемого карьера, а также на окружающую среду исключается.

11.3 Обеспечение промышленной безопасности

Технические решения по обеспечению безопасности

В соответствии с Законом Республики Казахстан «О Гражданской защите» ТОО «Тас Тас» обязано:

1) обеспечивать наличие и функционирование необходимых приборов, систем защиты и контроля над производственными процессами на опасных производственных объектах в соответствии с требованиями, установленными законодательством РК;

2) организовывать и осуществлять производственный контроль над соблюдением требований промышленной безопасности;

3) проводить диагностику, испытания, освидетельствование сооружений, технических устройств, оборудования, материалов и изделий, применяемых на опасных производственных объектах, в порядке и сроки, установленные правилами промышленной безопасности;

4) осуществлять эксплуатацию технических устройств, оборудования, материалов и изделий на опасных производственных объектах, прошедших сертификацию и допуск к промышленному применению, в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан;

5) допускать к работе на опасных производственных объектах должностных лиц и работников, соответствующих установленным квалификационным требованиям;

6) предотвращать проникновение на опасные производственные объекты посторонних лиц;

7) проводить мероприятия, направленные на предупреждение, ликвидацию аварий и их последствий;

8) проводить анализ причин возникновения аварий, осуществлять мероприятия по их устранению, оказывать содействие в расследовании их причин;

9) незамедлительно информировать уполномоченный государственный орган в области промышленной безопасности, центральные исполнительные органы и органы местного государственного управления, население и работников об авариях;

10) вести учет аварий;

11) выполнять предписания по устранению нарушений правил промышленной безопасности, выявленных должностными лицами уполномоченного государственного органа в области промышленной безопасности и его территориальных подразделений;

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ

3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК" означает, что соответствующее значение взято по 10ПДКсс.

12) формировать финансовые, материальные и иные средства на обеспечение промышленной безопасности;

13) представлять в уполномоченный государственный орган в области промышленной безопасности информацию об авариях, травматизме и профессиональной заболеваемости;

Для реализации вышеперечисленных положений на предприятии разрабатывается система контроля (таблица 11.3.2) и мероприятия по повышению промышленной безопасности (таблица 11.3.3).

Таблица 11.3.2 - Система контроля за безопасностью на промышленном объекте

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

Таблица 11.3.3 Мероприятия по повышению промышленной безопасности

№п/п	Наименование мероприятий	Сроки выполнения	Ожидаемый эффект
1	Модернизация технологического оборудования	По графику	Улучшения качества работ
2	Монтаж и ремонт горного оборудования	По графику	Увеличение надежности работы оборудования
3	Модернизация системы оповещения	Ежегодно	Улучшение связи
4	Обновление запасов средств защиты персонала и населения в зоне возможного поражения	Ежегодно	Повышение надежности защиты персонала

Обеспечение готовности к ликвидации аварий

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий ТОО «Тас Тас» как предприятие, имеющее опасный производственный объект, обязано:

1) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;

2) привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий аварийно-спасательные службы и формирования;

3) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;

4) обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на объекте;

5) создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на объекте и обеспечивать их устойчивое функционирование.

11.4 Анализ условий возникновения и развития аварий

Анализ Плана горных работ, выполненного ТОО «Актау-ГеоЭкоСервис» на разработку известняка-ракушечника на участке №2 (в районе Жетыбайского месторождения), позволяет сделать вывод, что опасные явления, связанные с эндогенными (сейсмичность и вулканизм) и экзогенными (оползни) процессами в районе участка и на карьере, не будут иметь места. Проектируемый карьер имеет простые горно-технические условия, исключая возникновение аварийных ситуаций. Опасность стихийного возникновения пожаров на карьере практически отсутствует, т.к. нет близко расположенных растительных массивов, складов ГСМ и иных легко воспламеняющихся объектов.

Возможными причинами возникновения немасштабных аварийных ситуаций является отказ и неполадки оборудования при ошибочных действиях персонала и несвоевременном проведении ППР.

11.5 Подготовка персонала к действиям в аварийных и чрезвычайных ситуациях

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации аварий и их последствий ТОО «Тас Тас», имеющее опасный производственный объект, обязано:

- 1) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации аварий и их последствий на объекте;
- 2) обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии, инцидента на объекте;
- 3) пропагандировать знания и обучать население и специалистов и проводить защитные мероприятия в области чрезвычайных ситуаций;
- 4) вести анализ технических регламентов в области чрезвычайных ситуаций

11.6 Система оповещения о чрезвычайных ситуациях

Предприятие обязано создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии и обеспечивать их устойчивое функционирование.

Цель оповещения - своевременное информирование руководящего состава и населения о возникновении непосредственной опасности чрезвычайной ситуации и о необходимости принятия мер защиты. Для оповещения используют предупредительный сигнал ГО «Внимание всем». На предприятии для оповещения рабочих и служащих работающей смены и населения используются сети внутреннего радиовещания, телефонной и диспетчерской связи, сирена.

Для предприятия составляется план ликвидации аварии (ПЛА), в соответствии с требованиями «Инструкции по составлению планов ликвидации аварий».

Диспетчер, получив сообщение об аварии, вызывает горноспасательную часть, немедленно прерывает переговоры с лицами, не имеющими непосредственное отношение к произошедшей аварии, включает аварийную сигнализацию, извещает о происшедшем всех должностных лиц предприятия.

Исправность аварийной сигнализации и других систем оповещения рабочих об аварии систематически проверяется в установленные сроки.

Изучение ПЛА техническим надзором производится под руководством главного инженера предприятия до начала полугодия. Ознакомление рабочих с правилами личного поведения во время аварии, в соответствии с ПЛА производит начальник подразделения (участка). Рабочие после ознакомления с правилами личного поведения во время аварии расписываются об этом в «Журнале регистрации ознакомления рабочих». Запрещается допуск к работе лиц, не ознакомленных с ПЛА и не знающих его в части, относящейся к месту их работы.

Список должностных лиц, которые должны быть оповещены об аварии:

- первый руководитель предприятия;
- главный инженер;
- технический руководитель по ОТ;
- главный энергетик;
- главный механик;
- начальник штаба ГО
- начальник подразделения.

Схема оповещения районных организаций:

- центральная диспетчерская служба Каракиянского района;
- областная комиссия по ЧС областного Акимата Мангистауской области;
- областное управление по ЧС Мангистауской области;
- прокуратура Мангистауской области;
- министерство по инвестициям и развитию РК;
- агентство Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям.

Схемы оповещения в рабочее и нерабочее время - у диспетчера предприятия (рисунок 11.6.1).

В случае возникновения риска чрезвычайной ситуации население оповещается по радио, телевидению, в средствах массовой информации и специальными службами районного Агентства ЧС.

Требования к передаваемой, при оповещении, информации:

Краткое сообщение о ЧС, его масштабах; рекомендации о мерах предосторожности и по защите работающего персонала и мерах по ликвидации ЧС и их последствий, силы и средства ЧС и ГО, привлекаемые для ликвидации ЧС.

Рис. 11.6.1



11.7 Технологическая документация на ведение работ

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

Запрещается ведение горных работ без утвержденного паспорта, а также с отступлениями от него.

Типовой Паспорт забоя

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ЗАБОЕ		
1.	Наименование полезного ископаемого	Известняк-ракушечник
2.	Категория пород по шкале Протоdjяконова	3
3	Категория пород по трудности экскавации	- <i>(пильный камень)</i>
4	Горизонт	<i>(заполняется горным мастером)</i>
5	Высота уступа, м	0,4
6	Тип забоя	скальный
7	Система разработки	Поперечная однобортовая
8	Угол откоса борта, °	90
9	Минимальная ширина рабочей площадки, м	31
10	Полная ширина развала, м	- <i>(пильный камень, развал отсутствует)</i>
11	Ширина проезжей части, м	16,0
12	Ширина предохранительной бермы, м	3,0
13	Ширина транспортной бермы, м	<i>(отсутствует или 8,0, в зависимости от конкретного горизонта) заполняется горным мастером</i>
14	Ширина призмы обрушения, м	1,0
15	Схема погрузки полезного ископаемого	КРМ – виловый погрузчик - автотранспорт
16	Тип применяемого механизма погрузки	погрузчик виловый фронтальный 4013
17	Схема подъезда автотранспорта	кольцевая
18	Вид применяемого транспорта	КАМАЗ-55102 с прицепом модели 8350
19	Ширина площадки для кольцевого разворота, м	28,6
20	Вид применяемого бульдозера на подчистке	- <i>(пильный камень, подчистка отсутствует)</i>
ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ		
1	Выемка и погрузка готовой осуществляется продольными заходками на площадку по всей длине блока.	
2	Постановка автотранспорта под погрузку и отправка от площадки производится только по разрешающему сигналу машиниста погрузчика, согласно установленной таблицы сигналов.	
3	Зачистка подъезда в случае необходимости осуществляется бульдозером и при условии, что работа камнерезной машины остановлена.	
КОНТРОЛЬ ЗА КАЧЕСТВОМ РАБОТ		
1	Контроль за качеством и соблюдением параметров забоя, технологическим процессом добычных работ осуществляет начальник участка горных работ	ФИО
2	Ответственный за качество работ в забое: машинист КРМ и начальник участка горных работ	ФИО
ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ		
3	В местах погрузки и ожидания должны быть установлены соответствующие аншлаги.	
4	Ответственный за установку аншлагов – машинист погрузчика	
5	ЗАПРЕЩАЕТСЯ нахождение посторонних людей, в том числе и обслуживающего персонала погрузчика во время работы погрузчика в зоне радиуса действия ковша	

11.8 Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности на предприятии

Мероприятия по безопасности при ведении горных работ

На основании законодательных и нормативных актов на предприятии создается система социально-экономических, организационных, технических, гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий и средств, обеспечивающих безопасность, сохранение здоровья и работоспособность работника в процессе труда.

1. Организации, занятые разработкой месторождений полезных ископаемых открытым способом, имеют:

- 1) утвержденный проект разработки месторождения полезных ископаемых;
- 2) установленную маркшейдерскую и геологическую документацию;
- 3) план развития горных работ, утвержденный техническим руководителем организации;

2. Организации, занятые разработкой месторождений полезных ископаемых открытым способом, разрабатывают:

- 1) положение о производственном контроле;
- 2) технологические регламенты;
- 3) план ликвидации аварии.

3. Работы по вскрытию месторождения полезных ископаемых ведутся по утвержденным техническим руководителем организации рабочим проектам.

4. Горные работы по проведению траншей, разработке уступов, дражных полигонов, отсыпке отвалов ведутся в соответствии с утвержденными техническим руководителем организации локальными проектами производства работ (далее - паспортами).

В паспорте на каждый забой указываются допустимые размеры рабочих площадок, берм, углов откоса, высоты уступа, призмы обрушения, расстояния от установок горно - транспортного оборудования до бровок уступа.

Срок действия паспорта устанавливается в зависимости от условий ведения горных работ. При изменении горно-геологических условий ведение горных работ приостанавливается до пересмотра паспорта.

С паспортом знакомятся под роспись лица технического контроля, персонал, ведущий установленные паспортом работы для которых требования паспорта являются обязательными.

Паспорта находятся на всех горных машинах (экскаваторах, бульдозерах и тому подобных).

Ведение горных работ без утвержденного паспорта, с отступлением от него не допускается.

5. Вокруг производственных площадок объекта открытых горных работ устанавливается санитарно-защитная зона, размеры которой определяются проектом.

6. Высота уступа определяется проектом с учетом физико - механических свойств горных пород и полезного ископаемого, горнотехнических условий их залегания.

Допускается отработка уступов высотой до 30 м послойно, при этом высота забоя не более максимальной высоты черпания экскаватора.

При отработке уступов слоями осуществляются меры безопасности, исключающие обрушения и вывалы кусков породы с откоса уступа (наклонное бурение, контурное взрывание, заоткоска откосов и другие).

Высота уступа не превышает:

1) при разработке одноковшовыми экскаваторами типа механической лопаты без применения взрывных работ - глубину черпания экскаватора;

7. Углы откосов рабочих уступов определяются проектом с учетом физико-механических свойств горных пород и не превышают:

8. Предельные углы откосов бортов объекта открытых горных работ (карьера), временно консервируемых участков борта и бортов в целом (углы устойчивости) устанавливаются проектом и корректируются в процессе эксплуатации по данным научных исследований, при положительном заключении экспертизы по оценке устойчивости бортов и откосов карьера.

9. Ширина рабочих площадок объекта открытых горных работ с учетом их назначения, расположения на них горного и транспортного оборудования, транспортных коммуникаций, линий электроснабжения и связи определяется проектом.

Высота уступа (подступа) обеспечивает видимость транспортных средств из кабины машиниста экскаватора.

10. Формирование временно нерабочих бортов объекта открытых горных работ и возобновление горных работ на них производится по проектам, предусматривающим меры безопасности.

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

12. Расстояние между смежными бермами при погашении уступов и постановке их в предельное положение, ширина, конструкция и порядок обслуживания предохранительных берм определяются проектом.

Во всех случаях ширина бермы обеспечивает ее механизированную очистку (не менее 8 м).

В процессе эксплуатации параметры уступов и предохранительных берм уточняются. При погашении уступов, постановке их в предельное положение соблюдается общий угол откоса бортов карьера, установленный проектом.

13. Поперечный профиль предохранительных берм горизонтальный или имеет уклон в сторону борта карьера.

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

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

15. Производство работ осуществляется в соответствии с общими требованиям промышленной безопасности.

16. При работе на уступах проводится их оборка от навесей и козырьков, ликвидация заколов. По проекту работы по оборке откосов уступов производится механизированным способом.

Запыленность воздуха и количество вредных веществ на рабочих местах не должны превышать величин, установленных санитарными нормами.

Горные выработки карьера в местах, представляющих опасность падения в них людей, животных, а также провалы, оползневые участки, воронки должны быть ограждены предупредительными знаками, освещенными в темное время суток.

К управлению горными и транспортными машинами допускаются лица, прошедшие специальное обучение, сдавшие экзамены и получившие удостоверение на право управления соответствующей техникой.

Устройство пешеходных дорожек во внешних траншеях и на съездах.

Модернизация технологического оборудования, периодический контроль оборудования, машин и механизмов на наличие звукопоглощающих устройств.

Своевременный монтаж и ремонт горного оборудования.

Модернизация системы оповещения.

Своевременное обновление запасов средств защиты персонала и населения в зоне возможного поражения.

Мероприятия по безопасной эксплуатации перегрузочных пунктов

Основные мероприятия по безопасной эксплуатации перегрузочных пунктов.

Месторасположение перегрузочного пункта, основные параметры, а также порядок его образования должны определяться паспортом пункта, предусматривающим необходимое число секторов, пути подъезда и разворота транспорта, места установки оборудования, передвижение людей и принятую схему сигнализации и освещения.

Перегрузочные пункты, на которых в качестве промежуточного звена используются погрузчики колесного типа, должны отвечать следующим требованиям:

- высота яруса должна устанавливаться в зависимости от физико-механических свойств горной массы, но не должна превышать высоту черпания погрузчика;
- автомобили и другие транспортные средства должны разгружаться в местах, предусмотренных паспортом.

Погрузочно-разгрузочные пункты должны иметь необходимый фронт для маневровых операций автомобилей, бульдозеров, автопоездов.

Площадки для погрузки автомобилей должны быть горизонтальными, допускается уклон не более 0,01.

Длина фронта разгрузки и ширина разгрузочной площадки должны определяться, исходя из габаритов транспортных средств, принятых схем маневра и радиуса поворота с учетом безопасного расстояния между стоящими на погрузке и проезжающими транспортными средствами, но во всех случаях должны быть не менее 5 м.

Запрещается нахождение людей и производство каких-либо работ на разгрузочной площадке в рабочей зоне автосамосвала и бульдозера. Во всех случаях люди должны находиться от механизма не менее, чем на 5 м.

Мероприятия по безопасной эксплуатации электрооборудования и электросетей на карьере

Общие положения организации безопасной эксплуатации электрохозяйства

Обеспечение безопасной эксплуатации и ремонта электрооборудования и электросетей карьера возлагается лицом контроля, ответственное за электрохозяйство карьера.

1) При проектировании схем электроснабжения новых объектов карьера и отвалов учитываются:

- надежность проектируемой схемы электроснабжения внутрикарьерных потребителей;
- необходимость визуального наблюдения за состоянием карьерных распределительных сетей на всей территории карьера и отвалов;
- возможность механизации работ по сооружению и ремонту карьерных распределительных сетей;
- однотипность оборудования карьерных распределительных сетей;
- необходимость ведения горных работ с учетом сооружений и эксплуатации их в зоне электрических сетей.

2) При проектировании линий электропередачи для электроснабжения карьеров применяются глубокие вводы. К подстанции глубокого ввода подключают, как правило, нагрузки карьеров.

К одной воздушной линии электропередачи напряжением выше 1000 Вольт допускается подключать:

- не более 5 комплектных передвижных трансформаторных подстанций (далее - КТП) и одной водоотливной установки производительностью до 300 м³/ч включительно;

3) Работы в электроустановках производятся по наряду - допуску, распоряжению или в порядке текущей эксплуатации.

4) При производстве работ по наряду или распоряжению роль допускающего выполняют: на КРМ - машинист КРМ или назначенное лицо; на приключательном пункте (далее-ПП), распределительном устройстве, передвижных КТП - лицо оперативного и оперативно - ремонтного персонала или лицо, на это уполномоченное, с квалификационной группой не ниже III. Списки лиц, допускаемых к производству оперативных переключений утверждаются лицом ответственным за электрохозяйство.

5) По наряду - допуску выполняются работы:

- на действующих высоковольтных линиях (далее - ВЛ) напряжением выше 1000 вольт, с связанные с подъемом на опору, ПП, КТП выше 3 м от поверхности их установки;
- ремонтные работы, выполняемые в электроустановках напряжением выше 1000 вольт;
- на действующих кабельных линиях из бронированных кабелей (ремонт, переукладка);

- по ремонту линий из гибких высоковольтных кабелей на месте их прокладки.

6) В электроустановках напряжением выше 1000 Вольт по распоряжению с записью в оперативном журнале электротехническому персоналу допускается производить работы со снятием напряжения, выполняемые с наложением заземления. К таким работам относятся:

- мелкий ремонт стоящих отдельно или установленных на горно - транспортных машинах ПП, не связанных с отключением линий электропередач (замена и долив масла, ремонт привода масляного выключателя, подтяжка и зачистка кот актов на шинах после разъединения, замена предохранителей на трансформаторах напряжения);

- подключение и отключение кабелей в ПП, работы в КТП (замена предохранителей на сторон высшего и низшего напряжения, подтяжка и зачистка контактов на ошиновке после разъединителя и на изоляторах трансформатора, проверка электрической изоляции обмоток трансформатора, подключение и отключение отходящего кабеля).

Этот перечень может расширяться лицом, ответственным за электрохозяйство организации.

Указанные работы производятся не менее чем двумя лицами, одно с квалификационной группой не ниже IV, а другое не ниже III. При допуске выполняются все необходимые для этих работ технические мероприятия, обеспечивающие безопасность.

7) Работы со снятием напряжения, выполняемые с наложением переносных заземлений. К таким работам относятся работы на экскаваторах:

- замена и заделка, присоединение и отсоединение питающего кабеля и кабельных перемычек;

- замена изоляторов на вводных коробках и кольцевых токоприемниках;

- устранение неисправностей токоприемников;

- замена, долив и устранение течей в масляном выключателе;

- ремонт выключателя и разъединителя;

- замена предохранителей, трансформаторов тока и напряжения.

Эти работы производятся после отключения кабеля от ПП не менее чем двумя работниками, один из которых имеет квалификационную группу не ниже IV, а другому не ниже III.

8) Работы без снятия напряжения, не требующие установки заземлений, производимые вблизи и на токоведущих частях. К таким работам на электроустановках стационарных и полустационарных, стоящих отдельно и установленных на горно-транспортных машинах, распределительных устройствах, относятся:

- осмотр кожуха оборудования;

- чистка и мелкий ремонт арматуры кожуха, маслоуказательных стекол на баках выключателей, не находящихся под напряжением, им расширительных трансформаторов и тому подобного;

- присоединение арматуры кожуха для сушки и чистки масла;

- измерения токоизмерительными клещами;

- проверка нагрева контактов штангой;

- определение штангой вибрации шин;

- фазировка, смена предохранителей, единичная операция контроля за изоляторами и соединительными зажимами штангой;

- измерение при проверке фильтров присоединения высокочастотных каналов, оборудованных на воздушных линиях напряжением 1000 Вольт, доливка и взятие проб масла и так далее.

Эти работы производятся не менее чем двумя работниками, один из которых имеет квалификационную группу не ниже IV. При указанных работах выполняются все необходимые мероприятия для обеспечения безопасности.

9) Работы на линиях электропередачи по вывешиванию плакатов, нумерации и проверке на загнивание опор, выверке, установки и перегрузки опор, осмотру линий без подъема на опору допускается выполнять одному лицу с квалификационной группой не ниже III.

10) В близи токоведущих частей в порядке текущей эксплуатации в электроустановках напряжением 1000 вольт без снятия напряжения выполняются следующие работы:

- в ПП - внешний осмотр конструкций и оборудования без захода за ограждения, осмотр заземляющей сети, проверка механических блокировочных устройств дверей и замков и другие работы в объеме технического обслуживания;

- в КТП - осмотр конструкций и оборудования без захода за ограждение, осмотр заземляющей сети, проверка исправности механических блокировочных устройств замков и другие работы в объеме ежесменного осмотра;

- на электрифицированных установках - внешний осмотр питающего кабеля, электрических машин, преобразовательного агрегата и силового трансформатора, включая осмотр радио устройств (далее - РУ), проверка уровня масла в трансформаторе (визуально по маслоуказателю), осмотр панелей, блоков и станций управления;

- на стационарных и полустационарных РУ - уборка территории и помещения, ремонт осветительной аппаратуры и замена ламп, расположенных вне камер ячеек, ремонт аппаратуры телефонной связи и тому подобное.

Указанные работы выполняются не менее чем двумя работниками, один из которых имеет квалификационную группу IV, остальные - не ниже III.

11) В электроустановках напряжением до 1000 Вольт оперативно, оперативно - ремонтному и ремонтному персоналу по наряду - допуску допускается производить ремонтные работы:

- на ВЛ, осветительных сетях и мачтах и подъемом на опору (мачту);

- в РУ, на щитах, сборках;

- на кабельных сетях.

12) В электроустановках напряжением до 1000 Вольт персоналу по распоряжению допускается производить:

- при снятом напряжении:

- ремонт магнитных пускателей, пусковых кнопок, автоматических выключателей, рубильников, реостатов, контакторов и аналогичной пусковой коммутационной аппаратуры, при условии установки ее вне щитов и сборок;

- ремонт отдельных электроприемников (электродвигателей, тормозных катушек и тому подобных), отдельно расположенных магнитных станций и блоков

управления, замена плавких вставок, продувка магнитных станций сжатым воздухом, ремонт осветительной проводки с заменой светильников и ламп.

Установка переносных заземлений при этом обязательна.

Этот перечень может, расширен должностным лицом за электрохозяйство организации;

- без снятия напряжения:

проверку срабатывания реле;

наружный осмотр питающего кабеля, кабельной муфты;

осмотр аппаратуры станций, блока управления, проверку работы электроизмерительных приборов:

уборку помещения, чистку и обтирку кожухов и корпусов. Указанные в пункте работы выполняются машинистами и помощниками машинистов горных и транспортных машин (комплексов) и других электрифицированных установок в порядке текущей эксплуатации, но не менее чем двумя лицами.

13) В электроустановках напряжением до 1000 Вольт в процессе текущей эксплуатации персоналу допускается производить:

- при снятом напряжении:

подтяжку и зачистку контактов;

чистку изоляторов;

замену щеток и щеткодержателей на низковольтном кольцевом токоприемнике и электрических машинах постоянного тока;

контроль за нагревом электрических машин и их подшипников;

заливку (набивку) смазки в подшипники электрических машин;

проверку состояния аппаратуры, установленной на магнитной станции и блока управления;

подтяжку, зачистку и замену контактов;

регулировку их нажатия, регулировку магнитной системы контакторов и пускателей;

очистку аппаратуры от пыли;

проверку освещения и замену ламп;

ремонт электропроводников освещения;

замену сменных элементов соединительных муфт (пальцев, сухарей и тому подобного);

проверку состояния изоляции главных и вспомогательных приводов, цепей управления;

подтяжку и зачистку контактов на баках селеновых выпрямителей, этажерке сопротивления, осветительном трансформаторе, трансформаторах питания магнитных усилителей;

ремонт электроприборов отопления;

- без снятия напряжения:

уборку помещений до ограждения;

очистку от пыли и грязи кожухов и корпусов электрооборудования, находящегося под напряжением;

заливку (набивку) масла в подшипники;

замену пробочных предохранителей.

Перечень работ, утвержденный лицом, ответственным за электрохозяйство конкретизируется на карьере соответствующим документом по зонам обслуживания персонала.

14) При обнаружении в электрооборудовании, на воздушных, кабельных линиях напряжением до 1000 Вольт и выше неисправностей, могущих привести к аварии или угрозе для жизни людей, обнаружившему лицу:

- принять меры для предотвращения аварий и угрозы для жизни людей;
- доложить о случившемся любому должностному лицу участка или лицу ответственному за электрохозяйство.

Аварии или аварийные ситуации ликвидируются в кратчайшие сроки под руководством персонала электрохозяйства карьера.

Работы по предотвращению и ликвидации неисправностей, их последствий выполняются оперативным или оперативно - ремонтным персоналом по наряду или распоряжению.

15) Работы, обеспечивающие электробезопасность по трассе перегона, выполняются по наряду или распоряжению лица, ответственного за перегон.

16) Оперативные переключения горных машин, связанные с подъемом на опору, в ночное время не допускаются. В виде исключения такие работы по указанию технического руководителя карьера под контролем лица контроля энергослужбы и горного контроля при условии достаточного освещения на месте работ.

17) Наладка релейной защиты и испытания повышенным напряжением электрооборудования подстанции (далее - ПС), РУ, ПП, КТП проводятся по наряду.

18) Порядок допуска к наладочным работам и состав бригады определяется лицом, выдающим наряд.

19) Для обеспечения безопасности людей во время грозы не допускается выполнение работ:

- на воздушных и кабельных линиях электропередачи;
- на линиях связи и телемеханики;
- на контактных сетях и рельсовых цепях электрифицированного и неэлектрифицированного железнодорожного транспорта;
- на вводах и коммуникационной аппаратуре закрытых РУ, непосредственно присоединенных к воздушным линиям;
- на заземляющих устройствах и на расстоянии ближе 100 метров от них.

20) Для обеспечения безопасности экипажи электрифицированных машин (комплексов) выполняют работы в составе не менее двух человек. Обслуживание двух агрегатов (экскаваторов и буровых станков) одним помощником не допускается.

Допускается обслуживания экскаваторов и буровых станков одним машинистом. При этом организуется бригада, включающая в состав слесарей и электрослесарей, обеспеченная спецмашиной и радиоустановкой для связи с диспетчером.

21) Для обеспечения безопасной работы горно - транспортных машин (комплексов) и других электроустановок предприятие обеспечивает минимально необходимое количество защитных средств на единицу оборудования, приведенного в «Требованиях промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом»

22) Своевременную сдачу защитных средств на периодические испытания осуществляют назначенные должностные лица. Сохранность защитных средств, находящихся в горных машинах (механизмах) и других электрифицированных установках, обеспечивают старшие машинисты (бригадиры) этих машин и установок. Машинисты сообщают о непригодности защитных средств лицу контроля, осуществляющему техническое руководство работами в смене.

23) Лицо, ответственное за электрохозяйство, обеспечивает своевременное испытание защитных средств и их замену.

24) На каждом карьере и на каждом горном участке содержится неснижаемый запас защитных средств:

- на участке - не менее двух полных комплектов (по нормативам) на каждые 10 машин;

- на карьере - не менее 20 % нормируемого перечня, имеющегося на горных участках и в энергохозяйстве карьера.

25) Защитные средства для персонала, связанного с эксплуатацией электротехнических объектов, комплектуются с требованиями промышленной безопасности

11.9 Связь и сигнализация

1) Карьер оборудуется следующими видами связи и сигнализации, обеспечивающими контроль и управление технологическими процессами, безопасность работ:

- диспетчерской связью;

- диспетчерской распорядительно-поисковой громкоговорящей связью и системой оповещения;

- надежной внешней радио-телефонной связью и спутниковой

2) Диспетчерская связь имеет в своем составе следующие виды:

- диспетчерскую связь с применением проводных средств связи для стационарных объектов;

- диспетчерскую связь с применением средств радиосвязи и сотовой для подвижных (горное и транспортное оборудование) полустационарных объектов.

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

4) Для передачи распоряжений, сообщений, поиска необходимых лиц, находящихся на территории карьера, и другой информации применяются технические средства диспетчерской распорядительно-поисковой связи.

5) Для предупреждения персонала, находившегося на территории карьера, о начале и окончании взрывных работ применяется система оповещения, слышимая на всех участках карьера.

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

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

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

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

9) Персонал, обслуживающий сооружения связи и диспетчеризации, знает и выполняет действующие требования техники безопасности при эксплуатации сооружений связи и диспетчеризации на предприятиях, применительно к занимаемой должности и выполняемой работе, пройти обучение безопасным методам работы под руководством опытного специалиста на рабочем месте и проверку знаний в квалификационной комиссии с присвоением определенной квалификационной группы.

10) Руководителям цехов, служб, участков, мастерам и другим должностным лицам, возглавляющим работы по обслуживанию средств связи и диспетчеризации, выполняющим работы по организации мероприятий по технике безопасности и осуществляющим контроль за выполнением правил безопасности:

- иметь и знать перечень опасных и с повышенной опасностью мест и работ в своей организации;
- обеспечивать организацию рабочих мест и работ;
- обеспечивать исправность оборудования, механизмов и ограждений;
- обеспечивать работников защитными средствами, приспособлениями и инструментами, следить за своевременной их проверкой;
- обеспечивать изучение всеми работниками требований безопасности при ведении работ и вести контроль за их соблюдением.

11.10 Механизация горных работ

Общие положения

1. Горные, транспортные и строительно-дорожные машины, находящиеся в эксплуатации оснащаются сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей механизмов (муфт, передач, шкифов и тому подобное) и рабочих площадок, противопожарными средствами, имеют освещение, комплект исправного инструмента, приспособлений, защитных средств от поражения электрическим током и контрольно - измерительную аппаратуру, исправно действующую защиту от перегрузок и переподъема.

2. Прием в эксплуатацию горных, транспортных, строительно - дорожных машин и технологического оборудования после монтажа и капитального ремонта производится комиссией с составлением акта.

Кабины экскаваторов, буровых станков и других эксплуатируемых механизмов утеплены и оборудованы безопасными отопительными приборами.

3. На каждой единице горнотранспортного оборудования ведется журнал приема - сдачи смен. Ведение журнала проверяется лицами контроля.

4. Эксплуатация, обслуживание технологического оборудования, технических устройств, их монтаж и демонтаж производится в соответствии с нормативными документами заводов-изготовителей.

Нормируемые заводами-изготовителями технические характеристики выдерживаются на протяжении всего периода эксплуатации оборудования.

5. Перед началом работы или движения машины (механизма) машинист убеждается в безопасности членов бригады и находящихся поблизости лиц.

Перед пуском механизмов и началом движения автомобилей, погрузочной техники подаются звуковые или световые сигналы, установленные технологическим регламентом, со значением которых ознакомлены все работающие. При этом сигналы слышны (видны) всем работающим в зоне действия машин (механизмов).

Таблица сигналов вывешивается на работающем механизме или вблизи него. Каждый неправильно поданный или непонятный сигнал воспринимается как сигнал «Стоп».

6. Обучение, аттестация и допуск к выполнению работ машинистов и помощников машинистов горных и транспортных машин, управление которыми связано с оперативным включением и отключением электроустановок, осуществляются с присвоением квалификационных групп по электробезопасности. Наличие квалификационных групп дает право машинистам и помощникам машинистов по наряду (распоряжению) с записью в оперативном журнале производить оперативные переключения кабельных линий, в пределах закрепленного за ними горного оборудования и его приключательного пункта.

При временном переводе машинистов и помощников машинистов на другое горное оборудование выполнение переключений допускается после ознакомления с системой электроснабжения эксплуатируемого оборудования.

7. В нерабочее время горные, транспортные и дорожно-строительные машины отведены от забоя в безопасное место, рабочий орган (ковш и другие) опущен на землю, кабина заперта, с питающего кабеля снято напряжение.

8. Проезд в многоместных кабинах автомобилей допускается лицам, сопровождающим составы, другим лицам при наличии у них письменного разрешения технического руководителя организации. Количество перевозимых людей устанавливается техническим руководителем организации.

9. Перегон горных, транспортных и строительно-дорожных машин и перевозка их на транспортных средствах производится в соответствии с технологическим регламентом.

Транспортирование (буксировка) самоходных горных машин и вспомогательного оборудования на территории открытых горных работ допускается с применением жесткой сцепки и при осуществлении мероприятий, обеспечивающих безопасность, в соответствии с технологическим регламентом.

Транспортирование машин и оборудования с применением других видов сцепки, использованием двух и более тягачей осуществляется по проектам, утвержденным техническим руководителем организации, с оформлением наряда-допуска.

10. В случае внезапного прекращения подачи электроэнергии персонал, обслуживающий механизмы, переводит пусковые устройства электродвигателей и рычаги управления в положение «Стоп» (нулевое).

11. Не допускается присутствие посторонних лиц в кабине и на наружных площадках экскаватора и бурового станка при их работе, кроме специалистов, исполняющих свои прямые функциональные обязанности, наладочного персонала, технического руководителя смены и лиц, имеющих разрешение технического руководителя организации.

12. Смазка машин и оборудования производится в соответствии с технической документацией изготовителей.

Система смазки имеет устройства, предупреждающие разбрызгивание и разливание масел.

Все устройства, входящие в систему смазки, содержатся в исправном состоянии, чистые и безопасные в обслуживании.

Смазка приводов оборудования и механизмов, не имеющая встроенных систем смазки, во время работы не допускается.

Не допускается использование открытого огня и паяльных ламп для разогревания масел и воды.

13. Смазочные и обтирочные материалы хранятся в закрытых металлических ящиках. Хранение на горных и транспортных машинах бензина и других легковоспламеняющихся веществ не допускается.

14. Конструктивные элементы транспортно-отвальных мостов, отвалообразователей и экскаваторов, их трапы, поручни и площадки ежемесячно очищаются от горной массы и грязи.

15. Применение систем автоматики, телемеханики и дистанционного управления машинами и механизмами допускается при наличии блокировки, не допускающей подачу энергии при неисправности этих систем.

Безопасность при добыче стенового камня

1) Добыча штучного камня производится уступами с последовательной обработкой каждого уступа сверху вниз. Уступы допускается разбивать на подуступы.

2) Высота уступа определяется проектом в зависимости от горно-геологических условий, кратна высоте выпиленного блока (с учетом толщины пропила

При работе горизонтальными заходками допускается превышение высоты уступа против расчетной, но не более чем на высоту одного выпиливаемого блока. При этом самый верхний блок или плита убираются рабочими, находящимися на кровле уступа.

3) Параметры монолитов и блоков при их отколе от массива обосновывается проектом с учетом применяемого технологического оборудования и безопасных условий производства работ.

Отделение блоков и монолитов допускается осуществлять резанием, сплошным щелевым бурением или бурением по контуру с последующим их отколом согласно проекту.

4) Последовательность выполнения отколов или резов при отделении блока (монолита) от массива исключает его самопроизвольное опрокидывание. Последним выполняется продольный вертикальный рез или откол.

5) Ширина рабочей площадки уступа (подступа) определяется расчетом и обеспечивает размещение на ней оборудования, отделенных блоков, запаса материалов и наличие свободных проходов шириной не менее 1 м, при этом минимальная ширина рабочей площадки не менее 3 м.

6) Углы откосов уступов (подступов) допускаются до 90°.

7) Тип и модель применяемой камнерезной машины соответствует горнотехническим условиям месторождения и обеспечивают безопасность производства работ.

8) Не допускается:

- применение камнерезных машин, не оборудованных предохранительными устройствами для защиты людей от возможного выброса осколков камня режущим органом машины;

- снятие и установка пил камнерезных машин без отключения автомата электропитания и вывешивания таблички «Не включать, работают люди»;

- работа с неисправными пылеулавливающими или пылеподавляющими устройствами;

- освобождение фиксирующих болтов или укрепление их, поворачивание режущей головки во время движения камнерезной машины;

- включение камнерезной машины при открытых дверцах пульта управления.

9) Не допускается находиться людям впереди работающей камнерезной машины по направлению ее движения на расстоянии менее 10 м. При перемещении камнерезной машины или блоков камня канатной тягой люди находятся в стороне от натянутых канатов.

10) Перед пуском камнерезной машины машинист убеждается, что в зоне действия режущего дисковой пилы не находятся посторонние лица, машины и механизмы.

11) Находящиеся в работе и вновь монтируемые камнеобрабатывающие машины, механизмы и передаточные транспортные устройства в исправном состоянии, снабжены действующими сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей и рабочих площадок, оснащены комплектом исправного инструмента, контрольно-измерительной аппаратурой, защитными блокировками, исправными пылеулавливающими устройствами.

Все камнераспиловочные и камнеобрабатывающие станки имеют защиту, предотвращающую их работу при отсутствии охлаждения инструмента, предусмотренного конструкцией машины.

12) Все оставляемые камнерезной машиной, не допиленные нависшие камни или их куски, удаляются (откалываются).

13) Рельсовые пути для передвижения камнерезных машин заканчиваются предохранительными упорами.

14) При одновременной работе двух и более камнерезных машин на одном рельсовом пути расстояние между ними не менее 15 м. При этом камнерезные машины оборудованы буферами.

15) Работы по перемещению блоков, некондиционной горной массы в забое и на складах сырья осуществляются механизированным способом.

Подъем и перемещение мелкоштучных грузов производится в предназначенной для этого таре, при этом исключена возможность выпадения отдельных частей грузов.

16) Высота штабеля камня не более 1,8 м, а из крупных блоков - 2,5 м. Способ укладки штабеля обеспечивает его устойчивость.

17) Съем (отбор) стенового камня, нарезанного в забое камнерезной машиной, производится, начиная с верхних рядов.

Допускается ручная уборка камней массой до 40 кг при высоте уступа не более 1,5 м. При высоте уступа более 1,5 м уборка камня производится механизированным способом.

18) Транспортирование камнерезных машин проводится на салазках или трейлерах в соответствии с технологическими регламентами.

19) При транспортировании камнерезных машин соблюдаются требования:

- скорость транспортирования салазков (трейлеров) с машиной на горизонтальных участках не более 5 км/ч, на наклонных участках – от 0,5 до 1 км/ч;

- режущие органы опущены в крайнее нижнее положение и зафиксированы;

- перегон осуществляется под руководством лица контроля.

20) Перегон с уступа на уступ низкоуступных машин самоходом допускается производить в соответствии с технологическим регламентом.

21) При применении передвижных ленточных конвейеров для доставки стенового камня вдоль забоя между конвейерным ставом и камнерезной машиной обеспечивается зазор не менее 1 м.

22) Освобождение заклинивших камней допускается производить при помощи специальных приспособлений. Не допускается производить эту операцию вручную.

23) Во время механической погрузки и разгрузки грузов водителю и другим обслуживающим лицам не допускается находиться в кабине или на подножках автомобиля, заниматься его осмотром или ремонтом.

24) Кровля верхнего уступа на расстоянии не менее 2 м от его бровки должна быть очищена от отходов камня.

25) Направляющие пути камнерезных машин устанавливаются горизонтально или под заданным углом наклона на спланированное основание с использованием деревянных подкладок или подставок. Не допускается использовать в качестве подставок пильный камень.

Рельсовые пути камнерезных машин состоят из рельсов одного типа, подсоединяются к местным заземлителям и имеют электрическое соединение на стыках рельсов.

26) Технологические схемы обработки камня обеспечивают безопасность выполнения отдельных технологических процессов и исключают встречные грузопотоки сырья, полуфабриката и готовой продукции.

Мероприятия по безопасной эксплуатации одноковшовых экскаваторов

1. При передвижении гусеничного экскаватора по горизонтальному пути или на подъем, его ведущая ось находится сзади, а при спусках с уклона - впереди. Ковш

опорожняется и находится не выше 1 м от почвы, а стрела установлена по ходу движения экскаватора.

При передвижении шагающего экскаватора стрела устанавливается в обратную сторону движения экскаватора.

При движении экскаватора на подъем или при спусках предусматриваются меры, исключающие самопроизвольное скольжение.

2. Перегон экскаватора осуществляется 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. Для шагающих экскаваторов допускается передача сигналов от помощника машиниста к машинисту через третьего члена бригады.

3. Экскаватор располагается на уступе или отвале на выровненном основании с уклоном, не превышающим допустимого техническим паспортом экскаватора. Расстояние между откосом уступа, отвала или транспортным средством и контргрузом экскаватора устанавливается паспортом забоя в зависимости от горно-геологических условий и типа оборудования, но в любом случае не менее 1 м.

При работе экскаватора с ковшем вместимостью менее 5 м³ его кабина находится в стороне, противоположной откосу уступа.

4. При погрузке горной массы экскаваторами в железнодорожные вагоны и разгрузке их на экскаваторных отвалах поездная бригада подчиняется сигналам машиниста экскаватора, подаваемым в соответствии с сигналами, установленными при эксплуатации железнодорожного транспорта.

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.

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

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

Подъемные, тяговые и напорные канаты подлежат осмотру в сроки, установленные техническим руководителем организации.

Результаты осмотра канатов заносятся в Журнал приема-сдачи смен, а записи об их замене с указанием даты установки и типа вновь установленного каната заносятся в агрегатный журнал, который хранится на экскаваторе.

7. В случае угрозы обрушения или оползания уступа во время работы экскаватора или при обнаружении отказавших зарядов взрывчатых материалов (далее - ВМ) машинист экскаватора прекращает работу, отводит экскаватор в безопасное место и ставит в известность лицо контроля.

Для вывода экскаватора из забоя обеспечивается свободный проезд.

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

Мероприятия по безопасной эксплуатации бульдозеров, погрузчиков

1) Вся самоходная техника (грейдеры, скреперы, бульдозеры, погрузчики и другие) имеет технические паспорта, содержащие их основные технические и эксплуатационные характеристики, укомплектована средствами пожаротушения, знаками аварийной остановки, медицинскими аптечками, упорами (башмаками) для подкладки под колеса (для колесной техники), звуковым прерывистым сигналом при движении задним ходом, проблесковыми маячками желтого цвета, установленными на кабине, двумя зеркалами заднего вида, ремонтным инструментом, предусмотренным заводом-изготовителем.

На линию транспортные средства выпускаются при условии, если все их агрегаты и узлы, обеспечивающие безопасность движения, безопасность других работ, предусмотренных технологией применения, находятся в технически исправном состоянии.

Во всех случаях при движении транспортного средства задним ходом подается звуковой сигнал.

2) Не допускается движение самоходной техники (скреперов, бульдозеров, погрузчиков и другие) по призме возможного обрушения уступа.

3) При применении колесных скреперов с тракторной тягой уклон съездов в грузовом направлении не более 15° , в порожнякового направления - не более 25° .

4) Не допускается оставлять самоходную технику с работающим двигателем и поднятым ножом или ковшом, а при работе - направлять трос, становиться на подвесную раму, нож или ковш, работа техники поперек крутых склонов при углах, не предусмотренных технической документацией изготовителя.

Не допускается эксплуатация бульдозера (трактора) при отсутствии или неисправности блокировки, исключающей запуск двигателя при включенной коробке передач, или устройства для запуска двигателя из кабины.

5) Для ремонта, смазки и регулировки бульдозера, скрепера или погрузчика они устанавливаются на горизонтальной площадке, двигатель выключен, а нож или ковш опущен на землю или опору.

В случае аварийной остановки самоходной техники на наклонной плоскости принимаются меры, исключающие ее самопроизвольное движение под уклон.

6) Не допускается находиться под поднятым ножом или ковшом самоходной техники.

Для осмотра ножа или ковша снизу его опустить на подкладки, а двигатель выключить.

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

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

Мероприятия по безопасности при эксплуатации карьерных автосамосвалов

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

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

1) Ширина проезжей части внутрикарьерных дорог и продольные уклоны устанавливаются проектом, исходя из размеров автомобилей и автопоездов.

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

2) При затяжных уклонах дорог (более 60%) устраиваются площадки с уклоном до 20% длиной не менее 50 м и не реже чем через каждые 600 м длины затяжного уклона.

3) Радиусы кривых в плане и поперечные уклоны автодорог предусматриваются с учетом строительных норм и правил действующих на территории Республики Казахстан.

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

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

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

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

6) Каждый автомобиль имеет технический паспорт, содержащий его основные технические и эксплуатационные характеристики. Находящиеся в эксплуатации карьерные автомобили укомплектованы:

- средствами пожаротушения;
- знаками аварийной остановки;
- медицинскими аптечками;
- упорами (башмаками) для подкладывания под колеса;
- звуковым прерывистым сигналом при движении задним ходом;
- устройством блокировки (сигнализатором) поднятия кузова под ВЛ (для автосамосвалов грузоподъемностью 30 т и более);
- двумя зеркалами заднего вида;
- средствами связи.

На линию автомобили допускается выпускать при условии, если все их агрегаты и узлы, обеспечивающие безопасность движения, безопасность других работ, предусмотренных технологией применения автотранспорта, находятся в

технически исправном состоянии имеют запас горючего и комплект инструмента, предусмотренный заводом-изготовителем.

Не допускается использование открытого огня (паяльных ламп, факелов и других) для разогревания масел и воды.

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

Водители имеют при себе документ на право управления автомобилем.

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

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

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

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

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

9) Движение на технологических дорогах регулируется дорожными знаками, предусмотренными действующими правилами дорожного движения.

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

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

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

12) На технологических дорогах движение автомобилей производится без обгона.

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

13) При погрузке горной массы в автомобили (автопоезд) экскаваторами выполняются следующие условия:

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

- находящийся под погрузкой автомобиль располагается в пределах видимости машиниста экскаватора;
- находящийся под погрузкой автомобиль затормаживается;
- погрузка в кузов автомобиля производится сзади или сбоку, перенос экскаваторного ковша над кабиной автомобиля или трактора не допускается;
- высота падения груза минимально возможной и во всех случаях не более 3 м;
- нагруженный автомобиль (автопоезд) следует к пункту разгрузки после разрешающего сигнала машиниста экскаватора.

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

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

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

15) При работе на линии не допускается:

- движение автомобиля с поднятым кузовом;
- производство любых маневров под экскаватором без сигналов машиниста экскаватора;
- остановка, ремонт и разгрузка под линиями электропередачи;
- движение задним ходом к пункту погрузки на расстояние более 30 м (за исключением работ по проведению траншей);
- движение при нарушении паспорта загрузки (односторонняя погрузка, перегруз более 10%);
- проезд через кабели, проложенные по почве без предохранительных укрытий;
- перевозка посторонних людей в кабине;
- выход из кабины автомобиля до полного подъема или опускания кузова;
- остановка автомобиля на уклоне и подъеме. В случае остановки автомобиля на подъеме или уклоне вследствие технической неисправности водитель принимает меры, исключающие самопроизвольное движение автомобиля;
- движение вдоль железнодорожных путей на расстоянии менее 5 м от ближайшего рельса;
- эксплуатация автомобиля с неисправным пусковым устройством двигателя.

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

16) Очистка кузова от налипшей и намерзшей горной массы производится в отведенном месте с применением механических или иных средств.

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

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

Для ограничения движения машин задним ходом разгрузочные площадки имеют предохранительную стенку (вал) высотой не менее 0,7 м.

19) Все места погрузки, виражи, капитальные траншеи и скользящие съезды, внутрикарьерные дороги в темное время суток освещаются.

Безопасность при ремонтных работах

1) Ремонт технологического оборудования производится в соответствии с утвержденными графиками планово предупредительных ремонтов. Годовые и месячные графики ремонтов утверждает технический руководитель организации.

2) Ремонтные работы производятся по наряду-допуску.

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

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

Выполнение ремонтных работ подрядной организацией осуществляется по наряду-допуску.

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

6) 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.

7) Ремонты, связанные с восстановлением или изменением несущих металлоконструкций основного технологического оборудования, производятся по проекту, согласованному с заводом-изготовителем, с составлением акта выполненных работ.

8) Осмотр и ремонт машин, тяговых двигателей и аппаратуры на тяговых агрегатах или электровозах вне депо производятся с соблюдением следующих условий:

- тяговый агрегат или электровоз остановлен и заторможен ручным тормозом и установлены тормозные башмаки;

- вспомогательные машины и аппаратура выключены;

- дизель на дополнительной секции тягового агрегата остановлен;

- токосъемники опущены и заземлены, краны, подающие воздух к приводам токосъемников, закрыты;

- реверсивная рукоятка и ключ щитка управления сняты;

- щитки вспомогательных машин и токосъемников заблокированы;

- быстродействующий выключатель выключен.

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

10) Работы с применением механизированного инструмента производятся в соответствии с технической документацией изготовителей.

11.11 Охрана труда и промышленная санитария

Общие санитарные правила

Прием на работу лиц, не достигших 18 лет, запрещается.

Работники должны проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры с учетом профиля и условий их работы в порядке, установленном приказом Минздрава Республики Казахстан № 440 от 21.10.1993г.

Работники должны быть обеспечены водой, удовлетворяющей требованиям Приложения 9 «Санитарных правил РК» от 16.03.2015г. №209.

Защита персонала от воздействия пыли и вредных газов

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

2) На всех объектах открытых горных работ, имеющих источники выделения ядовитых газов, проводится на рабочих местах отбор проб для анализа воздуха на содержание вредных газов не реже одного раза в квартал и после каждого изменения технологии работ.

3) Во всех случаях, когда содержание вредных газов или запыленность воздуха на открытых горных работах превышает установленные нормы, принимаются меры по обеспечению безопасных и здоровых условий труда.

При силе ветра более 1 м/сек. полностью обеспечивается нормальный воздухообмен естественным путем. Основная схема естественного воздухообмена прямоточная. Количество воздуха, осуществляющего вынос вредных примесей из карьера при средней скорости ветра 4,1 м/сек., будет составлять: на начальных этапах разработки 15283 м³/сек., к концу отработки карьера - до 214270 м³/сек. Этого вполне достаточно для обеспечения рабочих мест на карьере свежим воздухом. Лишь в дни штилей при отсутствии ветра возможно накопление вредных газов выше предельно допустимых. Поэтому, при таких неблагоприятных метеоусловиях проводится рассредоточение горно-транспортного оборудования, количество работающих единиц сокращается до минимума, ведется постоянное наблюдение за состоянием атмосферного воздуха карьера. В случаях выявления повышения концентраций вредных веществ до уровня предельно допустимых работа карьера приостанавливается.

При производстве горных работ, независимо от погодных условий, с целью профилактики загрязнения атмосферного воздуха карьера проводится систематическое дождевание забоя, отвалов и автодорог, на горно-транспортных механизмах с двигателями внутреннего сгорания проводится систематическая регулировка топливной аппаратуры, и они оснащаются нейтрализаторами выхлопных газов.

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

5) В местах выделения газов и пыли предусматриваются мероприятия по борьбе с пылью и газами. В случаях, когда применяемые средства не обеспечивают снижения концентрации вредных примесей, осуществляется герметизация кабин экскаваторов, буровых станков, автомобилей и другого оборудования с подачей в них очищенного воздуха и созданием избыточного давления. На рабочих местах, где концентрация пыли превышает установленные предельно допустимые концентрации, обслуживающий персонал обеспечивается индивидуальными средствами защиты органов дыхания.

6) Для снижения пылеобразования при экскавации горной массы и транспортировке в теплые периоды года проводится орошение водой забоя, отвалов и дорог.

При интенсивном сдувании пыли с территории открытых горных работ осуществляются меры по предотвращению пылеобразования (связующие растворы, озеленение и другие).

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

Места отбора проб воздуха и периодичность устанавливаются графиком, утвержденным техническим руководителем организации, но не реже одного раза в квартал и после каждого изменения технологии работ.

8) Автомобили, бульдозера, трактора и другие машины с двигателями внутреннего сгорания, работа которых сопровождается образованием концентраций ядовитых примесей выхлопных газов в рабочей зоне, превышающих допустимые концентрации, оборудуются каталитическими нейтрализаторами выхлопных газов.

9) Организация проводит контроль содержания вредных примесей в выхлопных газах.

10) При возникновении пожара все работы на участках объекта горных работ, атмосфера которых загрязнена продуктами горения, прекращаются, за исключением работ, связанных с ликвидацией пожара.

11) При обнаружении на рабочих местах вредных газов в концентрациях, превышающих допустимые величины, работу приостанавливают и выводят людей из опасной зоны.

12) На открытых горных работ проводится обследование радиационной обстановки для установления степени радиационной опасности.

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

14) Все трудящиеся карьера и других объектов, где возможно присутствие в воздухе рабочей зоны вредных газов и паров, а также возможен непосредственный контакт с опасными реагентами и продуктами производства, обеспечиваются средствами индивидуальной защиты (СИЗ), спецодеждой и обувью в соответствии с

“Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительных средств”, ГОСТ “ССБТ. Средства защиты работающих”. Допуск к работе с вредными и токсичными веществами без спецодежды и других защитных средств запрещается.

15) Для защиты от пыли работники, занятые на участках, связанных с сыпучими и пылящими продуктами, обеспечиваются респираторами (“Ф-62Ш” или КД) и противопылевыми очками в соответствии с ГОСТ ССБТ. “Очки защитные. Термины и определения”. При работе с кислотами рабочие обеспечиваются очками, а также респираторами марки РПГ-67, резиновыми перчатками, фартуками и сапогами. Для производства работ в зоне высокой загазованности токсичными веществами предусмотрены фильтрующие противогазы марок “БКФ” и “В”. Аварийный запас средств индивидуальной защиты определяется планом ликвидации аварий. Контроль состояния воздушной среды рабочей зоны производственных помещений осуществляется в соответствии с ГОСТ 12.1.005-76 ССБТ.

16) Все трудящиеся должны пройти инструктаж по промышленной санитарии, личной гигиене и по оказанию неотложной помощи пострадавшим на месте несчастных случаев.

Борьба с производственным шумом и вибрациями

Расстояние от границы карьера до жилого массива 4,0 км (п.Старый Жетыбай), поэтому настоящим проектом рассматриваются мероприятия по ограничению шума и вибрации для непосредственно работающих в карьере людей.

Защита от шума и вибрации обеспечивается конструктивными решениями используемого оборудования (бульдозер, экскаватор, автосамосвалы и др.). Фактором увеличения уровней шума и вибрации является механический износ технологического оборудования и его узлов, поэтому для предотвращения возможных превышений уровня шума и вибрации должны выполняться следующие мероприятия:

- контрольные замеры шума и вибрации на рабочих местах машинистов и операторов, которые производятся специализированной организацией не реже одного раза в год;
- при превышении уровней шума и вибрации, производится контрольное обследование с целью установления причины и принятия мер по замене или ремонту узлов;
- периодическая проверка оборудования, машин и механизмов на наличие и исправность звукопоглощающих кожухов, облицовок и ограждающих конструкций, виброизоляции рукояток управления, подножек, сидений, площадок работающих машин.

Производственно-бытовые помещения

Проживание обслуживающего персонала предусматривается в пос. Жетыбай, откуда он ежесменно доставляется на карьеры автобусом. Функциональное назначение и характеристика производственно-бытовых помещений административно-бытовой прикарьерной площадки описано в разделе 7.

Медицинская помощь

На каждом карьере или для группы близко расположенных карьеров должен быть организован пункт первой медицинской помощи. Организация и оборудование пункта согласовываются с местными органами здравоохранения. На предприятиях с числом рабочих менее 300 допускается медицинское обслуживание рабочих ближайшим лечебным учреждением. В диспетчерской и на всех горных и транспортных механизмах должны быть аптечки первой помощи. Кроме того, диспетчерская комплектуется носилками, шинами, аппаратом искусственного дыхания.

Водоснабжение и питание

1) Организация обеспечивает всех работающих доброкачественной питьевой водой в достаточном количестве.

2) В санитарно-бытовом обслуживании рабочих используется вода по бактериологическим и токсикологическим показателям соответствующая требованиям Приложения 9 «Санитарных правил РК» от 16.03.2015г. №209.

3) Для борьбы с пылью и других технологических целей при отсутствии или недостатке воды питьевого качества допускается использование воды других источников, не содержащей вредных и трудно устранимых примесей, при условии ее предварительной очистки.

4) Персонал, обслуживающий местные установки по приготовлению питьевой воды, проходит медицинский осмотр и обследование.

5) Сосуды для питьевой воды изготавливаются из материалов, легко очищаемых и дезинфицируемых.

Сосуды для питьевой воды снабжаются кранами фонтанного типа, защищены от загрязнений крышками, запертыми на замок и не реже одного раза в неделю промываются горячей водой или дезинфицируются.

Для нормального питания сменный персонал обеспечивается комплексными обедами, включающими горячие блюда, поставляемые в термосах. Закуп комплексных обедов производится в общепитовских учреждениях, имеющих санитарно-эпидемиологический допуск на оказание таких услуг. Для обеспечения питьевой водой в вагонах устанавливаются бачки-фонтанчики, горно-транспортные механизмы снабжаются бидонами-термосами.

11.12 Пожарная безопасность

Обеспечение пожарной безопасности и пожаротушения возлагается на первого руководителя предприятия и руководителя штаба ГО, которые в своих действиях руководствуются «Общими требованиями к пожарной безопасности» Технического регламента, утвержденного Постановлением Правительства РК 16.01.2009г №14.

Требования к системе противопожарной защиты

Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение их последствий обеспечивается следующими способами:

1) применением объемно-планировочных решений и средств, обеспечивающих ограничение распространения пожара за пределы очага:

2) устройством эвакуационных путей, удовлетворяющих требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре;

3) устройство систем обнаружения пожара (установок и систем сигнализации), оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;

4) применение систем коллективной защиты и средств индивидуальной защиты людей от воздействия опасных факторов пожара;

5) применение строительных конструкций и их отделок с пределами огнестойкости и классами пожарной опасности, соответствующими требуемой степени огнестойкости;

6) применение огнезащитных составов и строительных материалов для повышения пределов огнестойкости строительных конструкций;

7) устройство на технологическом оборудовании систем противовзрывной защиты;

8) применение первичных средств пожаротушения;

9) организация деятельности подразделений противопожарной службы;

10) системы коллективной и средства индивидуальной защиты людей от воздействия опасных факторов пожара должны обеспечивать людей в течение всего времени воздействия на них опасных факторов пожара;

11) системы коллективной безопасности и средства индивидуальной защиты людей должны обеспечивать их безопасность в течение времени, необходимого для эвакуации людей в безопасную зону или в течение времени, необходимого для проведения специальных работ по тушению пожара. Средства индивидуальной защиты людей должны применяться как для защиты эвакуируемых и спасаемых людей, так и для защиты пожарных, участвующих в тушении пожара

12) ограничение распространения пожара за пределы очага обеспечивается:

- устройством противопожарных преград,

- применением средств, предотвращающих или ограничивающих разлив и растекание жидкостей при пожаре, - применением огнепреграждающих устройств в оборудовании,

- применением установок пожаротушения.

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

На территории АБП будут размещены пожарные щиты со следующим минимальным набором пожарного инвентаря, шт: топоров – 2, ломов и лопат – 2. багров железных – 2, ведер, окрашенных в красный цвет – 2, огнетушителей – 2. Каждое горно-транспортное средство обеспечивается огнетушителями

Оповещение о пожаре осуществляется с помощью звуковой сигнализации.

11.13 Положение о производственном контроле

Согласно ПОПБОПОВГ и ГР, Положение о производственном контроле разрабатывается техническим руководителем организации – недропользователя.

Положение о производственном контроле утверждается руководителем эксплуатирующей организации.

Положение о производственном контроле содержит:

- должность работника, ответственного за осуществление производственного контроля или описание организационной структуры службы производственного контроля;
- права и обязанности работника или должностных лиц службы производственного контроля, ответственных за осуществление производственного контроля;
- порядок планирования и проведения внутренних проверок соблюдения требований промышленной безопасности, а также подготовки и регистрации отчетов об их результатах;
- порядок сбора, анализа, обмена информацией о состоянии промышленной безопасности между структурными подразделениями эксплуатирующей организации и доведения ее до работников, занятых на опасных производственных объектах;
- порядок принятия и реализации решений по обеспечению промышленной безопасности с учетом результатов производственного контроля;
- порядок принятия и реализации решений о диагностике, испытаниях, освидетельствовании сооружений и технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах;
- порядок обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии на опасных производственных объектах;
- порядок организации расследования и учета аварий, инцидентов и несчастных случаев на опасных производственных объектах;
- порядок учета результатов производственного контроля при применении мер поощрения и взыскания в отношении работников эксплуатирующей организации;
- порядок принятия и реализации решений о проведении экспертизы промышленной безопасности;
- порядок подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности;
- порядок подготовки и представления сведений об организации производственного контроля.

Производственный контроль является составной частью системы управления промышленной безопасностью и осуществляется эксплуатирующей организацией путем проведения комплекса мероприятий, направленных на обеспечение безопасного функционирования опасных производственных объектов, а также на предупреждение аварий на этих объектах и обеспечение готовности к локализации аварий и инцидентов и ликвидации их последствий.

Ответственность за организацию и осуществление производственного контроля несут руководитель эксплуатирующей организации и лица, на которых возложены такие обязанности в соответствии с законодательством

Основными задачами производственного контроля являются:

- а) обеспечение соблюдения требований промышленной безопасности в эксплуатирующей организации;

- б) анализ состояния промышленной безопасности в эксплуатирующей организации, в том числе путем организации проведения соответствующих экспертиз;
- в) разработка мер, направленных на улучшение состояния промышленной безопасности и предотвращение ущерба окружающей среде;
- г) контроль за соблюдением требований промышленной безопасности, установленных законами и иными нормативными правовыми актами;
- д) координация работ, направленных на предупреждение аварий на опасных производственных объектах и обеспечение готовности к локализации аварий и ликвидации их последствий;
- е) контроль за своевременным проведением необходимых испытаний и технических освидетельствований технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, ремонтом и поверкой контрольных средств измерений;
- ж) контроль за соблюдением технологической дисциплины.

Производственный контроль в эксплуатирующей организации осуществляют назначенный решением руководителя организации работник или служба производственного контроля.

Функции лица, ответственного за осуществление производственного контроля, рекомендуется возлагать:

- на одного из заместителей руководителя эксплуатирующей организации - если численность занятых на опасных производственных объектах работников составляет менее 150 человек;
- на специально назначенного работника - если численность занятых на опасных производственных объектах работников составляет от 150 до 500 человек;
- на руководителя службы производственного контроля - если численность занятых на опасных производственных объектах работников составляет более 500 человек.

Работник, ответственный за осуществление производственного контроля, должен:

- иметь высшее техническое образование, соответствующее профилю производственного объекта;
- иметь стаж работы не менее 3 лет на соответствующей работе на опасном производственном объекте отрасли;

Обязанности и права работника, ответственного за осуществление производственного контроля, определяются в положении о производственном контроле, утверждаемом руководителем эксплуатирующей организации, а также в должностной инструкции и заключаемом с этим работником договоре (контракте).

Работник, ответственный за осуществление производственного контроля, обязан:

- а) обеспечивать проведение контроля за соблюдением работниками опасных производственных объектов требований промышленной безопасности;
- б) разрабатывать план работы по осуществлению производственного контроля в подразделениях эксплуатирующей организации;
- в) проводить комплексные и целевые проверки состояния промышленной безопасности, выявлять опасные факторы на рабочих местах;
- г) ежегодно разрабатывать план мероприятий по обеспечению промышленной безопасности на основании результатов проверки состояния промышленной безопасности и специальной оценки условий труда;
- д) организовывать разработку планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах I, II или III классов опасности;
- е) организовывать работу по подготовке проведения экспертизы промышленной безопасности;
- ж) участвовать в техническом расследовании причин аварий, инцидентов и несчастных случаев;
- з) проводить анализ причин возникновения аварий и инцидентов на опасных производственных объектах и осуществлять хранение документации по их учету;
- и) организовывать подготовку и аттестацию работников в области промышленной безопасности;
- к) участвовать во внедрении новых технологий и нового оборудования;
- л) доводить до сведения работников опасных производственных объектов информацию об изменении требований промышленной безопасности, устанавливаемых нормативными правовыми актами, обеспечивать работников указанными документами;
- м) вносить руководителю организации предложения:
 - о проведении мероприятий по обеспечению промышленной безопасности;
 - об устранении нарушений требований промышленной безопасности;
 - о приостановлении работ, осуществляемых на опасном производственном объекте с нарушением требований промышленной безопасности, создающих угрозу жизни и здоровью работников, или работ, которые могут привести к аварии или нанести ущерб окружающей природной среде;
 - об отстранении от работы на опасном производственном объекте лиц, не имеющих соответствующей квалификации, не прошедших своевременно подготовку и аттестацию по промышленной безопасности;
 - о привлечении к ответственности лиц, нарушивших требования промышленной безопасности;
- н) проводить другие мероприятия по обеспечению требований промышленной безопасности.

Работник, ответственный за осуществление производственного контроля, обеспечивает контроль за:

- а) выполнением лицензионных требований при осуществлении лицензируемой деятельности в области промышленной безопасности;

- б) строительством, реконструкцией, капитальным ремонтом, техническим перевооружением, консервацией и ликвидацией опасных производственных объектов, а также за ремонтом технических устройств, используемых на опасных производственных объектах, в части соблюдения требований промышленной безопасности;
- в) устранением причин возникновения аварий, инцидентов и несчастных случаев;
- г) своевременным проведением соответствующими службами необходимых испытаний и технических освидетельствований технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, ремонтом и поверкой контрольных средств измерений;

Работник, ответственный за осуществление производственного контроля, имеет право:

- а) осуществлять свободный доступ на опасные производственные объекты в любое время суток;
- б) знакомиться с документами, необходимыми для оценки состояния промышленной безопасности в эксплуатирующей организации;
- в) участвовать в разработке деклараций промышленной безопасности;
- г) участвовать в деятельности комиссии по расследованию причин аварий, инцидентов и несчастных случаев на опасных производственных объектах;
- д) вносить руководителю организации предложения о поощрении работников, принимавших участие в разработке и реализации мер по повышению промышленной безопасности.

11.14 План ликвидации аварий

Согласно Статье 80 Закона Республики Казахстан от 11.04.2014 N 188-V ЗРК "О гражданской защите", а так же пункта 3, раздела 1 Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов:

1. На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий.

2. В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия руководителей и работников, аварийных спасательных служб и формирований.

3. План ликвидации аварий содержит:

- оперативную часть;
- распределение обязанностей между работниками, участвующими в ликвидации аварий, последовательность действий;
- список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.
- 4. План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с профессиональными аварийно-спасательными службами и (или) формированиями.

План ликвидации аварий разрабатывается на основе Приложения 1 к Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.

Требования к разработке плана ликвидации аварий направлены на уточнение порядка составления позиций плана ликвидации аварий (далее – ПЛА) при ведении горных работ и обеспечение единого подхода к его разработке.

В ПЛА предусматриваются:

- мероприятия по спасению людей;
- пути вывода людей, застигнутых авариями в шахте, из зоны опасного воздействия;
- мероприятия по ликвидации аварий и предупреждению их развития;
- действия специалистов и рабочих при возникновении аварий;
- ПЛА содержит графическую часть и оперативную часть.

К ПЛА прилагаются следующие документы:

- распределение обязанностей между отдельными лицами, участвующими в ликвидации аварий, и порядок их действий.
- список должностных лиц и учреждений, которые немедленно извещаются об аварии.

Список использованной литературы

Для рабочей части проекта

Опубликованная

1. Кодекс РК «О недрах и недропользовании».
2. Закон РК от 11.04.2014 № 188-V «О гражданской защите».
3. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 февраля 2015 года № 10247).
4. Экологический Кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК
5. Временные руководящие указания по определению электрических нагрузок промышленных предприятий, М., Госэнергоиздат, 1962.
6. Нормы технологического проектирования камнедобывающих и камнеобрабатывающих предприятий, «Союзгипронеруд».
7. Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов, Ленинград, «Стройпромиздат», 1992.
8. Гилевич Г.П. Справочное руководство по составлению планов развития горных работ на карьерах по добыче сырья для производства строительных материалов, М., «Недра», 1988.
9. Мельников Н.В., Чесноков М.М. Техника безопасности на открытых горных работах.
10. Ржевский В.В. Технология и комплексная механизация открытых горных работ. М., «Недра», 1975.
11. Трубецкой К.Н. и др. Справочник. Открытые горные работы. М., «Горное бюро», 1994.
12. Хохряков В.С. Открытая разработка месторождений полезных ископаемых, М., «Недра» 1982
13. Чирков А.С. Добыча и переработка строительных горных пород. М., Издательство МГГУ, 2005.

Неопубликованная

14. Отчет о результатах геологоразведочных работ по переоценке и доразведке полезного ископаемого Жетыбайского месторождения известняка-ракушечника в Ералиевском районе Гурьевской Каз. ССР, проведенных в 1987-88 г.г. (с подсчетом запасов по состоянию на 01.10.89г.).
15. Проект Горного отвода на добычу известняка-ракушечника на части месторождения «Жетыбайского» в Каракиянском районе Мангистауской области.

Для раздела 11

1. Закон РК от 11.04.2014 № 188-V «О гражданской защите».
2. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 февраля 2015 года № 10247).
3. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732. Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны.
4. Приказ № 292 от 27 июля 2013 года министра по чрезвычайным ситуациям РК и приказа № 141/ОД от 18 июля 2013 года и.о. министра регионального развития РК «Об утверждении критериев оценки степени рисков в сфере частного

- предпринимательства в области пожарной, промышленной безопасности и Гражданской обороны».
5. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 06.03.15 года № 190. «Об утверждении Правил организации и ведения мероприятий гражданской обороны».
 6. СГУ РК Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 28 апреля 2015 года № 511.
 7. Кодекс РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» граждан» от 18.09.2009 №193-4
 8. Трудовой кодекс РК от 15.05. 2007г. № 251-III.
 9. Экологический Кодекс РК.
 10. Инструкция по организации и ведению Гражданской обороны Республики Казахстан. Утверждена приказом Председателя Агентства РК по чрезвычайным ситуациям от 13 июля 2000 года № 165
 11. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила технической безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей
 12. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека», от 25.01.2012 №168
 13. «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека». Приказ и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 № КРДСМ-2) «Предельно допустимые концентрации (ПДК)». ГН 2.1.6.695-98. РК 3.02.036.99.
 14. Санитарные правила «Санитарно-гигиенические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» от 16.03.2015 №209
 15. Правила информирования, пропаганды знаний, обучения населения и специалистов в области ЧС. Постановление Правительства Рк № 50 от 17.01.2003г.
 16. Правила проведения обучения, инструктирования и проверок знаний работников по вопросам безопасности и охраны труда. Приказ Министра труда и социальной защиты населения РК № 205-п от 23.08.2007г.
 17. Правила разработки и утверждения инструкции по безопасности и охране труда работодателем. Приказ Министра труда и социальной защиты населения РК № 157-п от 16.07.2007г.
 18. Типовое положение о службе безопасности и охраны труда в организации. Приказ Министра труда и социальной защиты населения РК № 200-п от 22.08.2007г.