

УТВЕРЖДАЮ:

ДИРЕКТОР
ТОО «Суртас»
Қабылқарім Ж.Н.
2024 Г.



ПЛАН

горных работ по добыче изверженных пород
месторождения «Южный камень»
в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области
с изменениями и дополнениями.
(Проект промышленной разработки)

Караганда. 2024г

ОГЛАВЛЕНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	6
ЧАСТЬ I.	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	7
ГЛАВА 1.	ГЕОЛОГО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА МЕСТОРОЖДЕНИЯ	7
1.1	Географо-экономическая характеристика района и месторождения	7
1.2	Геологическая характеристика района работ и месторождения	9
1.3	Качественная характеристика сырья	11
1.4	Горно-геологические условия эксплуатации месторождения	16
1.5	Подсчет запасов	16
ГЛАВА 2.	ГОРНЫЕ РАБОТЫ	19
2.1	Характеристика месторождения	19
2.2	Границы карьера и промышленные запасы	19
2.3	Режим работы, производительность и срок службы карьера	21
2.4	Вскрытие и порядок отработки месторождения. Горно-капитальные работы	22
2.4.1	Вскрытие и порядок отработки месторождения	22
2.4.2	Элементы системы разработки	22
2.4.3	Система разработки	23
2.5	Технологическая схема производства горных работ	24
2.5.1	Вскрышные работы и отвалообразование	24
2.5.1.1	Вскрышные работы	24
2.5.1.2	Отвалообразование	24
2.5.1.3	Производительность горного оборудования на вскрыше и отвалообразовании	26
2.5.2	Добычные работы	31
2.5.2.1	Буровзрывные работы	31
2.5.2.2	Производительность горного оборудования на добыче	33
2.5.3	Вспомогательные процессы	34
2.6	Календарный план горных работ	35
2.7	Осушение карьерного поля. Водоотвод и водоотлив	37
2.8	Рекультивация земель, нарушенных горными работами	40
2.8.1	Технический этап рекультивации	41
2.8.1.1	Требования к техническому этапу рекультивации	41
2.8.1.2	Технология производства работ по рекультивации	41
2.8.2	Биологический этап рекультивации	41
2.8.2.1	Мероприятия по сохранению плодородия	41
ГЛАВА 3.	КАРЬЕРНЫЙ ТРАНСПОРТ	42
3.1	Исходные данные	42

3.2	Автомобильный транспорт	42
3.2.1	Расчетное необходимое количество автосамосвалов при перевозке пород вскрыши	42
3.2.2	Расчетное необходимое количество автосамосвалов при перевозке полезного ископаемого	44
3.2.3	Автомобильные дороги	45
ГЛАВА 4.	ГОРНОТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	45
4.1	Ведомость горнотранспортного оборудования	45
4.2	Технические характеристики применяемого оборудования	46
ГЛАВА 5	РЕМОНТНОЕ ХОЗЯЙСТВО. ХРАНЕНИЕ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ	49
5.1	Ремонтное хозяйство	49
5.2	Хранение горюче-смазочных материалов	49
ГЛАВА 6.	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ	49
6.1	Санитарно-бытовое и медицинское обслуживание трудящихся. Общественное питание	49
6.1.1	Борьба с пылью и вредными газами	50
6.1.2	Административно-бытовые помещения	50
6.1.3	Водоснабжение	52
6.1.4	Канализация	52
6.1.5	Оказание первой медицинской помощи	54
ГЛАВА 7.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ И ОХРАНЕ НЕДР	56
ГЛАВА 8.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	64
8.1	Основные требования по технике безопасности	64
8.2	Основные организационно-технические мероприятия по технике безопасности и охране труда	66
8.3	Основные правила безопасности при эксплуатации горных машин и механизмов	74
8.3.1	Техника безопасности при работе экскаватора	74
8.3.2	Техника безопасности при работе автотранспорта	74
8.3.3	Техника безопасности при работе на бульдозере	75
8.3.4	Техника безопасности при работе погрузчика	75
8.3.5	Техника безопасности при взрывных работах	76
ГЛАВА 9.	ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	77
9.1	Капитальные вложения	77
9.2	Затраты на добычу	77
9.2.1	Затраты на горные работы	77
9.2.2	Прочие работы	80
9.3	Ликвидационный фонд	80
9.4	Развитие социальной сферы и инфраструктуры	81
9.5	Средства на обучение	81
9.6	Капитальные вложения (инвестиции)	81

9.7	Налогообложение	81
	СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	84
	ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ	85

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

№№ пп	Приложение	Стр.
1.	Выписка из протокола заседания экспертной комиссии от 24 мая 2024 года	95
2.	Протокол №1697 от 08.12.2017 г ЦК МКЗ «Центр казнедра»	96
3.	Экспертное заключение	103
4.	Горный отвод	109

СПИСОК РИСУНКОВ

№№ рис.	название	Стр.
1	Обзорная карта работ	8
2	Элементы системы разработки	23
3	План склада вскрышных пород	26
4	План помещений вагончика	51
5	План подземной емкости и уборной	53

СПИСОК ТАБЛИЦ

№№ таб- лицы	название	Стр.
1.3.1	Гранулометрический состав щебня	12
1.3.2	Количественное соотношение значений дробимости щебня месторождения «Южный камень»	13
1.3.3	Гранулометрический состав щебня месторождения Южный камень	14
1.3.4	Результаты физико-технических испытаний песка – отсева	15
1.5.1	Таблица подсчета запасов	18
2.2.1	Размеры карьера на конец отработки	19
2.2.2	Значение принимаемых углов откосов	20

2.2.3	Запасы полезного ископаемого и объем пустых пород	21
2.3.1	Режим работы карьера	21
2.5.0	Основные параметры отвала вскрышных пород и склада ПРС	25
2.5.1	Значения расчетных величин	27
2.5.2	Перечень вспомогательных машин и механизмов	35
2.6.1	Календарный план горных работ	36
2.7.1	Параметры проектного карьера для расчета возможных водо -притоков	38
№№ таб- лицы	название	Стр.
2.7.2	Величины возможных водоприток в карьер	39
3.1	Основные исходные данные для расчета транспорта	42
3.2	Производительность и требуемое количество автосамосвалов	43
3.3	Производительность и требуемое количество автосамосвалов	44
4.1	Ведомость горнотранспортного оборудования	45
4.2	Технические характеристики применяемого оборудования	46
4.3	Технические характеристики гидравлический экскаватор Т2503	46
4.4	Технические характеристики фронтального погрузчика ZL-50GN	47
4.5	Технические характеристики бульдозера SHANTUI SD 32	47
4.6	Технические характеристики автосамосвала КрАз6130С4	48
6.1	Данные по водопотреблению	52
9.1	Основные материалы и запчасти	77
9.2	Заработная плата производственных рабочих	78
9.3	Заработная плата ИТР	78
9.4	Годовой расход и стоимость горюче-смазочных материалов	79
9.5	Всего горные работы	80
9.6	Прочие работы	80
9.7	Налогообложение	81
9.8	Технико-экономические показатели	82

СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п/п	Название чертежа	К-во ли- стов	мас- штаб	Сте- пень секрет- ности
1	Топографический план поверхности с блоки- ровкой запасов строительного камня	1	1:1000	н/с
2	План изолиний мощности вскрыши	1	1:1000	н/с
3	План добычных работ гор. +607м	1	1:1000	н/с
4	План добычных работ гор. +597м	1	1:1000	н/с
5	План добычных работ гор. +587м	1	1:1000	н/с
6	Геологический разрез по линии II-II	1	<u>г 1:200</u> в 1:100	н/с
7	Геологический разрез по линии III-III	1	<u>г 1:200</u> в 1:100	н/с
8	Геологический разрез по линии А-Б	1	<u>г 1:200</u> в 1:100	н/с
9	Генеральный план промплощадки	1	1:2000	н/с

ВВЕДЕНИЕ

Месторождение изверженных горных пород «Южный камень» находится в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области, в 3,5 км к северо-востоку от пос. Уштобе.

Целью данного проекта является внесение изменений и дополнений к плану горных работ, в связи изменением по годовым объемам добычи на месторождения изверженных пород «Южный камень».

Исходными данными для разработки изменений и дополнений плана являются:

1. Письмо ГУ «Управления промышленности и индустриально-инновационного развития Карагандинской области» о предоставлении на рабочую группу по вопросам недропользованию в соответствии с пунктом 12,13 статьи 278 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» в связи с внесением изменений и дополнений в рабочую программу контракта на недропользование от 25 июня 2018 года на проведение добычи изверженных пород месторождения Южный камень в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области.
2. Отчет о результатах разведочных работ на участке изверженных пород «Южный камень», пригодных для изготовления строительного щебня, в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области с подсчетом запасов по состоянию на 01.11.2017г., г. Караганда, 2017 г.
3. Протокол ЦК МКЗ «Центрказнедра» №1697 от 08.12.2017 г утверждения запасов изверженных пород месторождения Южный камень;
4. Акт горного отвода, проект горного отвода.
5. Рабочая программа добычи изверженных пород месторождения Южный камень;

ЧАСТЬ I. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ГЛАВА 1. ГЕОЛОГО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА МЕСТОРОЖДЕНИЯ

1.1 ГЕОГРАФО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА И МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Месторождение «Южный камень» расположено на северо-восточном фланге Карагандинского угольного бассейна, административно - в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области (Рис. 1.1).

Рельеф района представлен типичным для Центрального Казахстана мелкосопочником: холмообразными возвышенностями и грядами с пологими склонами, разделёнными широкими долинами. Относительные превышения в пределах участка работ колеблются в пределах 10-30 м, а абсолютные отметки отдельных сопков достигают 600-630 м.

Обнажения коренных пород, в основном, приурочены к положительным формам рельефа, а межгорные долины и склоны перекрыты рыхлыми отложениями.

Гидрографическая сеть развита очень слабо. К северо-западу от участка расположен небольшой ручей Кокбулак, который имеет постоянный водоток только в весенний период, а летом пересыхает, образуя небольшие плёсы с горько-солёной водой. Источником питьевой воды является водовод Верхне-сокурского водозабора из пластовых вод юрского артезианского бассейна.

Климат района резко континентальный с сухим жарким летом и суровой малоснежной зимой, с частыми ветрами и буранами. Максимальная зафиксированная температура самого жаркого месяца – июля $+43^{\circ}$, минимальная – февраля -38° . Снеготаяние протекает бурно и обычно заканчивается в середине апреля. Годовое количество осадков составляет 200-300 мм в год и в основном приходится на весенне-осенний период.

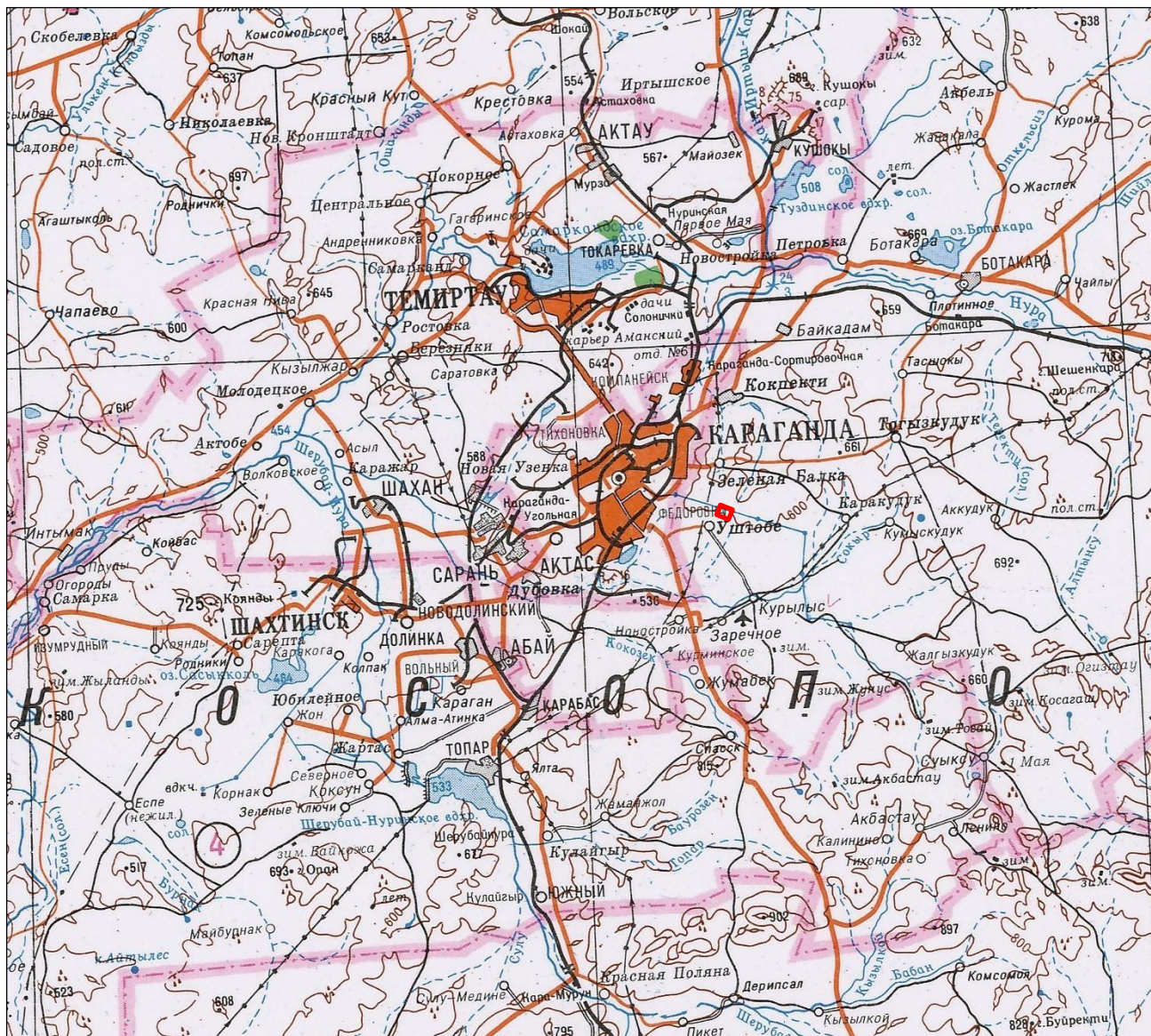
Растительность скудная, характерная для сухих степей. Животный мир довольно беден: преобладают пресмыкающиеся и грызуны.

Ведущей отраслью хозяйства в районе является горнодобывающая (угольная) промышленность. Сельское хозяйство представлено растениеводством и животноводством.

Ближайшими населёнными пунктами являются пос. Уштобе, расположенный в 3,5 км к юго-западу и г. Караганда, расположенный в 10 км к западу от участка проектируемых работ. Пути сообщения представлены сетью асфальтированных и грунтовых дорог.

ОБЗОРНАЯ КАРТА РАЙОНА РАБОТ

Масштаб 1:1 000 000



 месторождение «Южный Камень»

Рис. 1.1

1.2 ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ И МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Краткая геологическая характеристика района приводится по данным кондиционной геологической съёмки масштаба 1:50 000 листа М-43-75-В (Бекман В.М. изданная карта, 1972 г).

Месторождение изверженных пород «Южный камень» расположено на северо-восточном обрамлении Карагандинского угленосного бассейна. На приведенной геологической карте района масштаба 1:50 000 (граф.прил.1) присутствуют отложения девонской и юрской систем, частично перекрытые глинами неогена и четвертичными отложениями. Ниже приведено краткое описание пород.

Девонская система.

Нижний-средний отделы нерасчлененные. Кайдаульская свита (D_{1-2kd})

Свита представлена порфиритами андезитовыми, андезито-базальтовыми и базальтовыми, часто миндалекаменными, туффитами сургучно-красного цвета. Мощность отложений в полных разрезах достигает 1500м.

Месторождение Южный камень приурочено к выходам андези-базальтовых порфиритов кайдаульской свиты.

Средний отдел, живетский ярус – верхний отдел, франский ярус (D_{2gv-D_3fr}). Отложения широко развиты в северной части описываемого района в области Майкудукского поднятия.

Характеризуются сильной фациальной изменчивостью, в центральной и северо-восточной областях преобладают лавы андезибазальтов и риолитов с подчинённым количеством туфогенных и терригенных пород, а для северо-западных частей характерно преобладание терригенных пород: песчаников и алевролитов. Породы смяты в пологие складки с углами залегания от 10° до 30°.

Мощность отложений в полных разрезах достигает 1000 м.

Юрская система.

Верхний отдел. Михайловская свита (J_2mh) венчает разрез мезозойских отложений описываемого района и сложена конгломератами, песчаниками, алевролитами, аргиллитами, пластами и линзами бурого угля, рабочую мощность от 0,7 до 28 м имеют 4 пласта бурого угля. Мощность отложений михайловской свиты колеблется от 160 до 350 м.

Кайнозойская группа.

Отложения кайнозойской группы распространены спорадически по всему району, мощность их варьирует от нескольких сантиметров до 30 м, представлены они осадками неогеновой и четвертичной систем.

Отложения *неогеновой системы* представлены кирпично-красными глинами *навлодарской свиты*. Мощность отложений- 30м.

Отложения *четвертичной системы* распространены вдоль русел рек и временных водотоков, сложены они пролювиально-делювиальными и

аллювиальными песками, супесями и суглинками со щебнем и галькой, общая мощность до 15 м.

Нижний плейстоцен (Q_I) сложен аллювиальными суглинками, песками, галечниками (отложения древней аллювиальной равнины – аналог третьей надпойменной террасы рек Центрального Казахстана) широко развит в северной части описываемого района, захватывая обширные территории.

Нижний, средний и верхний плейстоцен нерасчлененный (Q_{I-III}) отмечается повсеместно вдоль русел рек и временных водотоков, отложения его представлены делювиально-пролювиальными суглинками со щебнем и галькой (отложения шлейфов).

Описываемый район расположен на северо-восточном фланге одной из крупных наложенных герцинских структур Центрального Казахстана – Карагандинском синклинии. Синклиний длиной около 100 км и шириной 30 км вытянут в широтном направлении с пологим северным крылом и крутым, опрокинутым на север, южным. Падение пород, наблюдающиеся вдоль северного крыла, обычно пологие и редко превышают 45° ; вдоль южного крыла, вследствие его опрокинутости, обычны падения к югу под углами в $45-90^\circ$.

Ведущими полезными ископаемыми района являются бурые и каменные угли и разнообразные виды общераспространённых полезных ископаемых.

Угленосность района связана с двумя циклами угленакопления: карбоновым и юрским. В первый цикл сформировались каменные угли, а во второй – бурые.

На площади Карагандинского бассейна в пределах дубовской свиты выделено несколько участков с промышленными запасами бурых углей: Дубовский, Волынский, Майкудукский, Кузнецкий, Кумыскудукский и Западный. Часть месторождений дубовской свиты уже отработана, в Верхне-Сокурском угленосном районе добыча бурого угля в настоящее время ведется (Кумыскудукский и Кузнецкий разрезы) открытым способом.

Добыча каменных углей описываемого района сосредоточена на Промышленном участке Карагандинского бассейна и ведётся преимущественно подземным способом.

Из группы нерудных полезных ископаемых на описываемой территории наибольшим распространением пользуются строительные камни и песчано-гравийные смеси.

Типичным представителем месторождений строительного камня является Майкудукское месторождение. Полезная толща на месторождении представлена андезитами нижнедевонского возраста. Месторождение в настоящее время эксплуатируется.

Уштобинское месторождение дресвяно-щебенистого грунта разведано в 2004 году и успешно эксплуатируется в настоящее время.

Месторождения песчано-гравийной смеси в районе связаны с аллювиальными отложениями р. Сокур.

Месторождение «Южный камень» расположено в 3,5 км к северо-востоку от пос. Уштобе.

Геологическое строение месторождения Южный камень простое. Массив базальтов перекрыт повсеместно почвенно-растительным слоем, спорадически переслаиванием супесей с суглинками, ниже по разрезу залегает глинисто-щебенистая кора выветривания, глубже локально располагаются слабо выветрелые базальты. Максимальная глубина скважин 30,8м.

Скважинами вскрыт следующий разрез (сверху вниз):

- почвенно-растительный слой мощностью -0,2 м;
- переслаивание супесей, суглинков, мощностью 1,0-4,8м, в среднем 2,7м;
- выветрелые базальты, мощность 2,0-5,0м, средняя 3,5м;
- базальты, вскрытая мощность 21,0-27,0м, средняя 23,8м.

К вскрыше отнесены супеси, суглинки, к полезному ископаемому - выветрелые и неизменные базальты кайдаульской свиты нижнего-среднего девона, пригодные для обустройства и ремонта автодорог.

Залегание пород спокойное, тектонических нарушений не выявлено.

Отработка намечается открытым способом. Глубина проектного карьера 30 м до абсолютной отметки +587м. Площадь месторождения составляет $83700 \text{ м}^2 = 8,37 \text{ га} = 0,0837 \text{ км}^2$, площадь приведена с учетом углов откоса бортов карьера на конец отработки - 45° .

1.3. Качественная характеристика сырья

Качество строительного щебня, разведанного на месторождении «Южный камень» изучено по 55 рядовым и по 2 групповым пробам из керна разведочных скважин. Проведенными исследованиями установлено, что продуктивная толща участка сложена серыми базальтами кайдаульской свиты нижнего-среднего девона, пригодными для производства качественного щебня.

В приповерхностных условиях породы затронуты процессами выветривания с образованием глинисто-щебенистой коры выветривания, мощностью от 2,0 до 5,2 м (средняя мощность 4,1 м в контуре подсчета запасов).

Качественные параметры природных грунтов изучались с учетом направления использования в соответствии с требованиями ГОСТов 25100-95, 8267-93, 26633-91, 32703-2014 и СНиП РК 3.03-09-2006, песка из отсевов дробления камня – ГОСТ 8736-93.

Базальты месторождения «Южный камень» в соответствии с ГОСТ 25100-2011 относятся к I классу природных скальных грунтов магматического (эффузивные) типа силикатного вида основного состава.

Оценка качества пород, как сырья для производства строительного щебня, производилась по пробам, отобраным из керна разведочных скважин по коре выветривания и в неизменных породах. 10-20 по рядовым пробам и 20-40, 10-20 и 5-10 мм по групповым пробам.

Выход песка-отсева (фракция менее 5 мм) составил от 2,4 до 7,4 % (средний 4,2 %).

Содержание окислов в базальтах по данным количественного анализа 3 групповых проб для участка составляет: SiO_2 – от 43,77-47,03 % (среднее 45,47 %); Fe_2O_3 – 8,87-10,55 % (среднее 9,93 %); Al_2O_3 – 17,92-20,23 % (среднее 19,07 %); TiO_2 – 0,84-1,63 % (среднее 1,16 %); CaO – 6,32-8,57 % (среднее 7,14 %); MgO – 5,76-7,52 % (среднее 6,84 %); SO_3 – менее 0,10 %, Na_2O – 1,93—2,96 % (среднее 2,58 %); K_2O – 0,53-1,47 % (среднее 0,91 %); MnO – менее 0,04 %; P_2O_5 – 0,19-0,24 % (среднее 0,22 %). Содержание других элементов: п.п.п. – 5,53-8,00 % (среднее 6,4 %). Элементы – примеси по данным спектрального полуколичественного анализа присутствуют в околосларковых содержаниях.

Содержание пород и минералов, относимых к вредным примесям, в базальтах изученного участка укладываются в требования ГОСТов 8267-93 (п. 4.8.2) и 26633-91 (п. 1.6.13).

Выход щебня по фракциям приведен в таблице 1.3.1

Таблица 1.3.1

Гранулометрический состав щебня

колебания	Содержание (%) в смеси, размер фракций в мм				Менее 5 мм
	Более 40	20-40	10-20	5-10	
от	17,4	25,3	5,2	2,4	2,4
до	61,5	60,4	12,1	10,9	11,6
среднее	38,4	44,4	8,2	4,1	4,4

Физико-механическим испытаниям щебня подвергнуто 23 рядовых пробы и 3 групповых пробы из керна разведочных скважин. В расчетах показателей качества участвуют все пробы, отобранные в контуре месторождения Южный камень (участок подсчета запасов).

Объемная насыпная масса зерен щебня фракции 10-20 варьирует от 1,22 до 1,36 г/см³ (среднее 1,29 г/см³), в групповых пробах по фракциям: 5-10 1,23-1,25 г/см³, среднее 1,24 г/см³; 10-20 от 1,26 до 1,30 г/см³, среднее 1,28 г/см³; 20-40 мм 1,28-1,36 1,32 г/см³.

Водопоглощение щебня колеблется от 1,8 до 3,3 % при среднем значении 2,4 %. Водопоглощение щебня групповых проб составляет: по фракции 5-10 мм от 2,5 до 3,3 %, среднее 2,9 %; 10-20 мм – 2,3-2,6 %, среднее 2,4 %; 20-40 мм – 2,0-2,2 %, среднее 2,1 %.

Содержание в щебне фракции 10-20 зерен пластинчатой (лещадной) и игольчатой формы изменяется от 4,0 до 21,2%, среднее 12,5 %; в групповых пробах – фракции 5-10 мм от 13,6 до 16,2 %, среднее 14,9 %; 10-20 мм от 9,6 до 11,3 %, среднее 10,4 %; 20-40 мм от 6,3 до 8,9 %, среднее 7,6 %. В соответствии с ГОСТ 8267-93 п.п.п. 4.3.2 щебень участка по форме зерен относится к 1 группе в 34 %

случаев, в 27,6 % случаев ко 2 группе, 37,9 % к 3 группе. По групповым пробам: фракция 5-10 мм – 2 группа; фракция 10-20 – это 1 и 2 группы, 20-40 мм – 1 группа.

Содержание зерен слабых пород в щебне колеблется от 0,4 до 3,5 %, среднее – 1,3%; в групповых пробах: во фракции 5-10 мм от 2,0 до 3,0 %, среднее 2,5 %; 10-20 мм от 1,2 до 2,6 %, среднее 1,9 %; 20-40 мм от 0,6 до 1,2 %, среднее 0,9 %. По содержанию зерен слабых пород щебень удовлетворяет требованиям ГОСТов к марке по дробимости от 1000 до 1400 (ГОСТ 8267-93) в 100 % случаев, к бетонам – всех классов.

Содержание пылеватых и глинистых частиц в щебне от 0,2 до 3,5 %, среднее 1,3%. Соответствует требованиям ГОСТов в 28 % случаев (8 проб); групповые пробы: фракция 5-10 мм в 100 % случаев не отвечает требованиям ГОСТа, фракции 10-20, 20-40 мм отвечают требованиям ГОСТа в 75% случаев. Для использования щебня в строительных целях требуется его промывка.

Полученные результаты по дробимости щебня показывают, что в 69 % случаев щебень по прочности отвечает марке 1200, в 20,7 % случаев – марке 1000 и в 6,9 % случаев – марке 800. В групповых пробах щебень всех фракций соответствует марке по дробимости 1000-1200 (100 %) случаев. Потеря в массе в рядовых пробах при испытаниях изменяется от 9,0 до 15,2 %, среднее 10,6 %, в групповых пробах: фракция 5-10 мм от 11,5 до 13,2%, среднее 12,4 %; 10-20 мм от 10,3 до 12,2%, среднее 11,2 %; 20-40 мм от 9,4 до 11,2 %, среднее 10,3 %.

Прочность щебня, определенная для фракции 10-20 мм в сухом состоянии, по дробимости характеризуется таблицей 1.3.2.

Таблица 1.3.2

Количественное соотношение значений дробимости щебня
месторождения «Южный камень»

Количество испытаний	Потеря массы при испытании, %; количество случаев, %				
	до 9 (марка 1400)	9-11 (марка 1200)	11-13 (марка 1000)	13-15 (марка 800)	15-20 (марка 600)
29	-	20	6	2	1
100%	-	69	20,7	6,9	3,4

Показатели истираемости щебня в полочном барабане находятся в пределах 14,4-26,6 %, среднее – 16,7 %, в групповых пробах: фракция 5-10 мм от 16,6 до 21,3 %, среднее 18,9 %; 10-20 мм – 15,6-17,6 %, среднее 16,6 %; 20-40 мм от 15,0 до 16,2 %, среднее 15,6 %. В соответствии с ГОСТ 8267-93 щебень соответствует марке И1 по рядовым и групповым пробам в 100 % случаев.

Морозостойкость щебня определялась путем последовательного погружения в насыщенный раствор сульфата натрия и высушивания. Потеря массы после испытания при 10 циклах насыщения – высушивания составляет 2,2-6,3 %; среднее 3,1%, что соответствует марке щебня по морозостойкости F100 в 100 % (29 проб). По групповым пробам щебень всех фракций соответствует марке F100.

Выход щебня по фракциям приведен в таблице 1.3.3.

Таблица 1.3.3

Гранулометрический состав щебня месторождения Южный камень

колебания	Содержание (%) в смеси, размер фракций в мм				Менее 5 мм
	Более 40	20-40	10-20	5-10	
от	17,4	25,3	5,2	2,8	2,4
до	61,5	51,2	12,1	6,2	7,5
среднее	39,2	45,0	8,1	4,0	4,2

Содержание в щебне сернокислых и сернистых соединений в пересчете на SO_3 составляет менее 0,10 % (допуск по ГОСТам не более 1,5 %). При обработке проб раствором гидроксида натрия наблюдается окраска светлее эталона, что указывает на отсутствие в них органических примесей.

Реакционная способность щебня и другие показатели определялись по групповым пробам.

Содержание свободного кремнезема в породах продуктивной толщи составляет от 12,0 до 25,0 ммоль/л, среднее 19,0 ммоль/дм³, при допуске по ГОСТам 8267-93 и 26633-91 не более 50 ммоль/дм³. Данное обстоятельство позволяет отнести щебень к нереакционному материалу.

Интенсивность гамма-излучения в продуктивных породах составляет 17-21 мкР/час, а значение удельной эффективной активности естественных радионуклидов составляет 35-43 Бк/кг. Согласно КПр-96 по данным показателям щебень месторождения «Южный камень» соответствует 1 классу по радиационной опасности, отвечает требованиям ГОСТа 8267-93 и может использоваться во всех видах строительства и производства без ограничений.

Выход песка-отсева (фракция менее 5 мм) по пробам варьирует от 2,5 до 11,6%, составляя в среднем 4,2%. Качество песков, полученных из отсевов дробления изверженных пород при производстве щебня, изучено в лабораторных условиях на материале 2 групповых проб. Результаты исследования приведены в таблице 1.3.4.

По модулю крупности и полному остатку на сите с сеткой № 063 пески из отсевов дробления при производстве щебня согласно ГОСТа 8736-93 пунктов

4.3.2 и 4.3.3 относятся к группе крупных песков II класса. Содержание в них зерен менее 0,16 мм составляет от 6,0 до 7,0 % (среднее 6,5 %), что удовлетворяет требованиям ГОСТа (не более 10 %). По содержанию пылевидных и глинистых частиц они так же соответствуют требованиям ГОСТа (не более 10 %). Объемная насыпная плотность – 1,49 г/см³. Истинная плотность 2,78 – 2,79 г/см³.

Таблица 1.3.4.

Результаты физико-технических испытаний песка – отсева

Групповые пробы	Ил, глина, пыль, %	Гранулометрический состав						Модуль крупности	Насыпная плотность, г/см ³	Органические примеси
		2,5	1,25	0,6 3	0,315	0,14	менее 0,16			
Групповая 4+	4,8	29	12	13	25	15	6	2,9	1,49	нет
Групповая 6	5,0	26	18	16	22	11	7	3,0	1,49	нет

Выполненный комплекс физико-механических испытаний и полученные при этом качественные характеристики, а также соответствие их требованиям Государственных стандартов позволяют наметить основные области использования изверженных пород месторождения «Южный камень». Они пригодны для изготовления щебня, который можно использовать в качестве:

- щебня, применяемого в качестве заполнителя для тяжелого бетона различных видов строительства и дорожных работ, соответствующего ГОСТ 8267-93 и 26633-91;
- щебня для дорог общего пользования, соответствующего ГОСТ 32703-2014;
- устройства щебеночных покрытий и оснований, дополнительных слоев и дорожных одежд в соответствии с требованиями СНИП 3.03-09-2006.

Пески, получаемые из отсевов дробления пород (выход 4,2%) разведанного участка при производстве щебня, могут использоваться для приготовления строительных растворов, сухих смесей (асфальтобетонных и других смесей), в качестве заполнителя тяжелых и мелкозернистых бетонов, а также для устройства оснований и покрытий автомобильных дорог и аэродромов.

Месторождение будет отрабатываться открытым способом. В зависимости от рельефа местности высота первого уступа колеблется от 4 до 11 м и в среднем составляет 8,0 м, второго и последующих 10 м. Вскрышные породы на месторождении представлены супесями, суглинками, глинами с щебнем базальтов и почвенно-растительным слоем, они не обводнены. Полезная толща – выветрелые базальты, массивные неизмененные базальты.

Породы вскрыши и полезного ископаемого не склонны к сползанию. Углы откоса: по вскрышным породам 35° , по базальтам $42-45^\circ$. Средний коэффициент вскрыши $0,12 \text{ м}^3/\text{м}^3$.

1.4. Горно-геологические условия эксплуатации месторождения

Продуктивная толща месторождения «Южный камень» сложена базальтами.

Анализ полученных геологических материалов и лабораторных испытаний позволяет сделать вывод об однородности продуктивной толщи по физико-механическим свойствам и условиям залегания слагающих ее пород, как по площади, так и на глубину. В связи с этим, с позиции горно-геологических условий отработки участка, продуктивную толщу, мы рассматриваем как единую пластообразную залежь.

Поверхность месторождения представляет собой небольшую сопку с максимальной отметкой +625,4 м. Продуктивная толща имеет форму вытянутой в восточном направлении трапеции. Минимальная отметка в контуре проектного карьера +617,5 м находится в северо-западной его части. Рельеф участка спокойный, слабополгий. Вскрышные породы участка представлены почвенно-растительным слоем, супесями, суглинками, дресвой, щебнем, глиной, образовавшимися при выветривании изверженных пород. Мощность вскрыши 1,0-4,8 м по скважинам, средняя 2,7 м. Коэффициент вскрыши составляет в среднем по участку $0,12 \text{ м}^3/\text{м}^3$. Полезная толща в пределах разведанного участка не обводнена.

Незначительная мощность вскрышных пород и благоприятные горнотехнические условия определяют открытую разработку строительного камня на участке. Вскрышные породы могут быть отработаны любыми средствами механизации. Их необходимо транспортировать и складировать в отвал для использования при рекультивации. Оработку участка изверженных пород предполагается осуществить карьером до горизонта + 587 м. Генеральный угол погашения бортов карьеров при отстройке их проектного положения на конец отработки (учтенный при оконтуривании запасов) составляет 45° .

После отработки запасов полезного ископаемого останется выемка, которая подлежит планировке и рекультивации.

1.5 Подсчет запасов

Подсчет запасов изверженных пород месторождения «Южный камень» выполнен по состоянию на 01.11.2017 г. в контурах проектного карьера, отстроенного до отметки +587,0 м, что соответствует техническим условиям Заказчика.

В основу подсчета запасов положены следующие параметры кондиций:

- средняя глубина подсчета запасов до 30 м;
- максимальная мощность вскрышных пород – 5,0 м;
- допустимое соотношение мощности вскрышных пород к мощности полезной толщи – не более 1:1;
- качество сырья должно соответствовать требованиям ГОСТ 8267-93 – «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия», ГОСТ 26633-91 – «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия», ГОСТ 32703-2014 Дороги автомобильные общего пользования «Щебень и гравий из горных пород. Технические условия», СНИП 3.03-09-2006 г. «Автомобильные дороги».

- по радиационно-гигиенической характеристике сырье должно отвечать радиационно-гигиеническим требованиям ГН №155 от 27.02.2015г и Закона Республики Казахстан от 24 июня 2010 года №291-І «О радиационной безопасности населения» к строительным материалам 1 класса;

- подсчет запасов по категории С₂ провести в проектном контуре карьера, отстроенного с учетом угла откоса 45° до горизонта +585,0 м.

Основными исходными геологическими материалами к подсчету запасов являются:

- схема блокировки запасов на горизонтальной плоскости масштаба 1:2000;
- геологические разрезы по разведочным профилям.

По сложности геологического строения месторождение изверженных пород «Южный камень» по «Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых» относится к первой группе, как массивная залежь изверженных пород однородного состава с выдержанными физико-механическими свойствами, ненарушенным или слабонарушенным залеганием. Расстояния между выработками на месторождении Южный камень составили 380-390х110-120м.

Рельеф участка представляет собой небольшую сопку со спокойными, слабоболитовыми очертаниями. Разведочные выработки располагаются на двух разведочных профилях, параллельных друг другу. Подсчет запасов изверженных пород и объема вскрыши проведен методом геологических блоков в контуре проектного карьера.

Для характеристики запасов участка использованы материалы по 11 пробуренным скважинам. В подсчете запасов участвуют 4 скважины из 4, пробуренных в контуре выделенного перспективного участка.

Площади подсчетных блоков определялись на схеме блокировки программными средствами в графической среде AutoCAD.

Запасы изверженных пород подсчитаны в контуре проектного карьера с учетом углов откосов 45° до горизонта +587 м.

Продуктивная толща представлена двумя видами пород: верхний горизонт – выветрелые базальты, нижний горизонт – неизменные базальты, туффиты.

Подсчётная средняя мощность в блоке определялась по формуле:

$$m_{cp} = \frac{\sum m_i}{n},$$

где:

m_i - подсчетная мощность продуктивной толщи по выработке;

n - количество выработок в блоке

Запасы изверженных пород и объем вскрыши в контуре выработок подсчитаны путем умножения площади блока на среднюю подсчетную мощность в блоке.

Подсчет запасов строительного камня в межконтурной полосе выполнен по формуле клина:

$$V = \frac{S \times m_{cp}}{2},$$

где: S - подсчетная площадь блока, m_{cp} - средняя мощность блока, м.

Объем вскрышных пород подсчитан по формуле призмы.

Таблица 1.5.1

Таблица подсчета запасов

Номер блока	Площадь, м ²	Средняя мощность, м		Запасы, тыс.м ³	Объем вскрыши, тыс.м ³	Коэффициент вскрыши м ³ /м ³
		полезной толщи	вскрыши			
Продуктивная толща						
1C ₂	48536	27,4	2,7	1330	131	0,1
Межконтурная полоса						
2C _{2м}	35131	27,4	2,7	481	94	0,2
всего				1811	225	0,12

Протоколом ЦКЗ МД «Центрказнедра» № 1697 от 08 декабря 2017 года утверждены запасы изверженных пород по категории C₂, подсчитанные по состоянию на 01.11.2017г. в количестве 1811 тыс. м³. Объем вскрыши 225 тыс. м³, в том числе почвенно-растительный слой – 16,7 тыс.м³. Коэффициент вскрыши 0,12 м³/м³.

Согласно справки о качестве и количестве запасов месторождения изверженных пород «Южный камень» №27-10-5-3362 от 26.12.2017г. на 01.01.2018 г. запасы составляют по категории С₂-1811 тыс.м³.

ГЛАВА 2. ГОРНЫЕ РАБОТЫ

2.1 ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Месторождение «Южный камень» расположено в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области.

Разработка полезного ископаемого будет производиться уступами, глубиной не превышающей 10 м. За выемочную единицу принимается карьер в пределах которого с достаточной достоверностью подсчитаны балансовые запасы полезного ископаемого и возможен первичный учет полноты извлечения из недр полезного ископаемого.

ПРС будет отделяться от вскрышных пород и складироваться в отдельный отвал на западном фланге участка. Объем ПРС составит 16,7 тыс.м³. Длина отвала 200 м, ширина 14 м, высота 11 метров.

Отвал вскрышных пород будет расположен к западу от месторождения. Годовая производительность карьера составит в первый год 300,0 тыс.м³, с последующим увеличением объема добычи до 900,0 тыс.м³ в год на контрактный период. Режим работы карьера принят сезонный в соответствии с климатическими условиями района 6 месяцев, при 7-ми дневной рабочей неделе составляет:

Количество рабочих дней в году – 180;

количество смен в сутки – 1;

продолжительность смены – 10 часов.

2.2 ГРАНИЦЫ КАРЬЕРА И ПРОМЫШЛЕННЫЕ ЗАПАСЫ

Границы карьера установлены с учетом контура подсчета запасов по площади и на глубину. Размеры планируемого карьера на конец отработки приведены в таблице 2.2.1:

Таблица 2.2.1

Размеры карьера на конец отработки

№№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Значения
1.	Длина карьера		
	-по дну	м	410
	-по поверхности	м	470
2.	Ширина карьера		
	-по дну	м	120
	-по поверхности	м	180
3.	Глубина карьера	м	30

Для наиболее полного извлечения полезного ископаемого с учетом границ подсчета запасов принимаются следующие углы откосов уступов, приведенные

в таблице 2.2.2.

Таблица 2.2.2

Значение принимаемых углов откосов

Период разработки	Значения
На период разработки	60°
На период погашения	45°

Углы откосов должны уточняться в период эксплуатации путем систематических маркшейдерских замеров, наблюдений и изучения физико-механических свойств пород разрабатываемого участка.

Промышленные запасы

Нижней границей (подошвой) отработки для месторождения Южный камень является горизонт +587 м. Проектные потери полезного ископаемого определены исходя из границ проектируемых участков, горно-геологических условий залегания полезной толщи и системы разработки.

Проектные потери полезного ископаемого рассматриваются в соответствии с «Отраслевой инструкцией по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче».

Общекарьерные потери

Из-за отсутствия на проектных участках каких-либо коммуникаций, зданий, сооружений, общекарьерные потери не предусматриваются.

Эксплуатационные потери I группы

А) Потери в кровле залежи

Вскрышными породами являются супеси, суглинки, глинистая кора выветривания. Мощность их варьирует от 1,0 до 4,8 м, в среднем по месторождению составляя 2,7 м.

Разработка вскрыши предусматривается с частичным рыхлением.

С целью недопущения разубоживания полезного ископаемого проектом предусматриваются потери, равные толщине слоя зачистки 0,1 м.

$$П_{з.к} = h_3 \cdot S_{вскр} , м^3$$

Где h_3 – толщина слоя зачистки, равная 0,1 м;

$S_{вскр}$ – площадь зачистки, $м^2$.

$$П_{з.к} = 0,1 \cdot 83666 = 8367 \text{ } м^3$$

Объем прихвата при зачистке будет отнесен к вскрыше.

Б) Потери в подошве карьера

Потери в подошве карьера будут отсутствовать, так как нижележащие породы, являются теми же самыми породами в продуктивной толще.

Эксплуатационные потери II группы

Потери при транспортировке базальтов исключаются с данного проекта. При проведении добычных работ применяется современная техника с герметичными кузовами и защитными тентами, с использованием которых потери при транспортировке равны нулю.

Подсчет промышленных запасов и потерь сведен в таблицу 2.2.3.

Таблица 2.2.3.

Запасы полезного ископаемого и объем пустых пород

Геологические запасы, м³	Потери, м³			Пром. запасы, м³	Коэф. вскрыш и, м³/м³	
	Обще-карьер.	Эксплуатацион-ные				Всего
		I	II			
1811000	-	8367	-	8367	1802633	0,12

Коэффициент потерь определяется по формуле:

$$K_{\Pi} = \frac{P_{\text{общ.}}}{B} \cdot 100\%$$

где $P_{\text{общ}}$ – все потери в контуре проектируемого карьера, тыс. м³

$$K_{\Pi} = \frac{8367}{1811000} \times 100\% = 0,46\%$$

Потери должны удовлетворять «Отраслевой инструкции по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче», которой допускается разработка месторождения при потерях не более 10% без пересчета запасов полезного ископаемого.

2.3 РЕЖИМ РАБОТЫ, ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И СРОК СЛУЖБЫ КАРЬЕРА

Согласно заданию на проектирование годовая производительность карьера по полезному ископаемому в плотном теле составляет 300,0 тыс.м³ 2022г. и 2023г.г ., остальные годы составит 150тыс.м³ в год . Режим работы сезонный с 7-ми дневной рабочей неделей. Данные по производительности и режиму работы карьера сведены в таблицу 2.3.1.

Таблица 2.3.1.

Режим работы карьера

№№ пп	Наименование показателей	Един. Изм.	Добычные работы	Вскрышные работы
1	Годовая производительность	тыс.м ³	150,0	30,0
2	Суточная производительность	м ³	833,33	111,0
3	Сменная производительность	м ³	833,33	55,6
4	Число рабочих дней в году	дни	180	270
5	Число смен в сутки	смен	1	1
6	Продолжительность смены	час	10	8
7	Рабочая неделя	дней	7	7

Срок службы карьера составляет 14 лет, с учетом полноты отработки запасов в контуре горного отвода (срок полной отработки запасов 14 лет).

2.4 ВСКРЫТИЕ И ПОРЯДОК ОТРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ. ГОРНО-КАПИТАЛЬНЫЕ РАБОТЫ

2.4.1 ВСКРЫТИЕ И ПОРЯДОК ОТРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Основными горнотехническими и горно-геологическими условиями, определившими способ разработки месторождения, явились следующие показатели:

Вскрышными породами являются ПРС, супеси, суглинки. Мощность их варьирует от 1,0 до 4,8 м, в среднем по месторождению составляя 2,7 м.

Продуктивная толща не обводнена.

Разработка вскрыши предусматривается с частичным рыхлением.

Отработку запасов базальтов планируется осуществить открытым способом, 3-мя добычными уступами экскаватором ЭО-5124, максимальной глубиной 10 м. Направление развития фронта горных работ принято с востока на запад.

2.4.2 ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ РАЗРАБОТКИ

А) Высота уступа

Согласно принятой технологической схеме отработки месторождения полезное ископаемое будет разрабатываться с применением буровзрывных работ.

Таким образом, высота уступа принимается по условиям безопасности и техническим характеристикам экскаватора ЭО-5124, разработку месторождения будем вести уступами, высотой не превышающей 10 м.

Б) Ширина рабочей площадки при принятой проектом транспортной системы разработки определяется согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов»

Приложение II «Методика расчета ширины рабочей площадки на карьере» (рис. 3):

$$Ш_{рп} = A + П_{п}, \text{ м}$$

Где А – ширина экскаваторной заходки по целику, 19 м;

П_п – ширина проезжей части принимается согласно СНиП 2.05.02 – 85 «Автомобильные дороги» и составляет при двухполосном движении 10 м.

$$Ш_{рп} = 19 + 10 = 29 \text{ м}$$

Принимаем ширину рабочей площадки 30 м.

Минимальная длина фронта работ будет составлять 100 м.

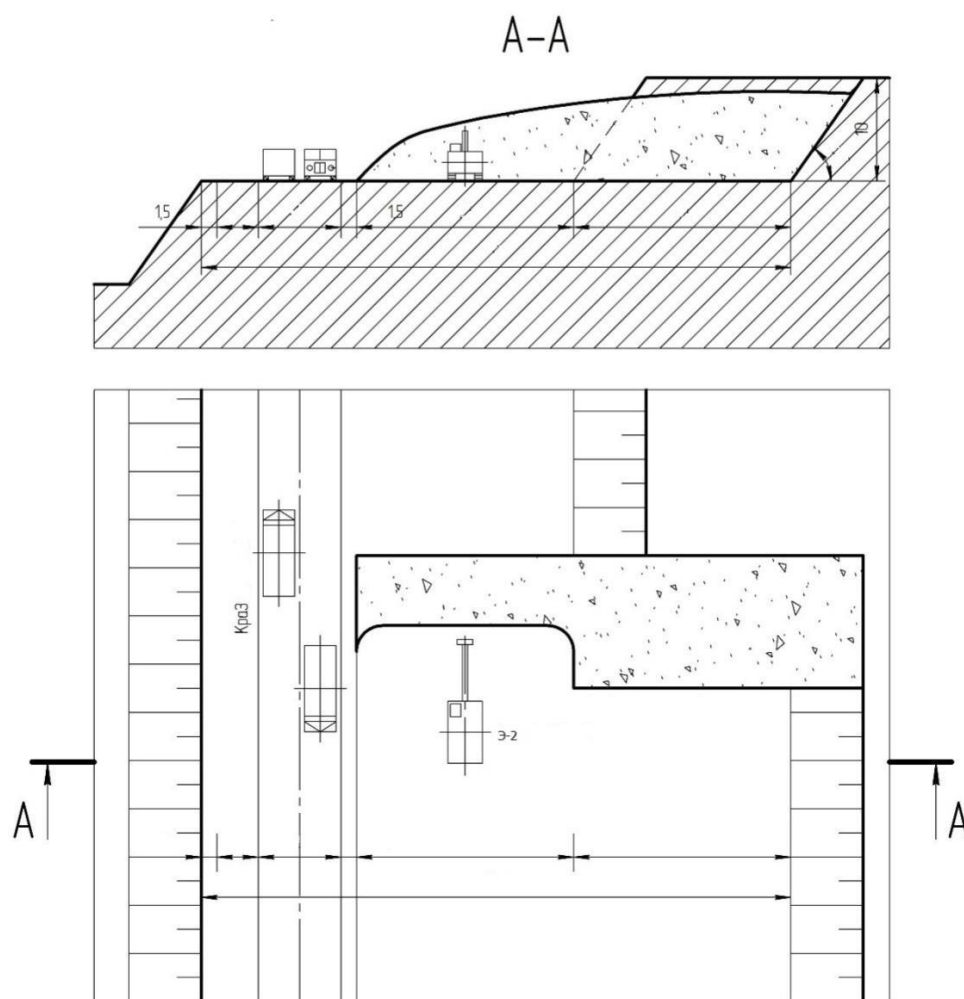


Рис.2. Элементы системы разработки

2.4.3 СИСТЕМА РАЗРАБОТКИ

Основные факторы, учтенные при выборе системы разработки:

- А) горно-геологические условия полезного ископаемого;
- Б) физико-механические свойства полезного ископаемого и вскрышных пород;

В) заданная годовая производительность карьера в первый два года 300,0 тыс. м³ (2022,2023г.г по 300тыс.м³),последующие годы по 150 тыс.м³.

С учетом выше перечисленных факторов принимаем следующую систему разработки:

- по способу перемещения горной массы – транспортная;
- по развитию рабочей зоны – сплошная;
- по расположению фронта работ – поперечная;
- по направлению перемещения фронта работ – однобортная.

2.5 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРОИЗВОДСТВА ГОРНЫХ РАБОТ

2.5.1 ВСКРЫШНЫЕ РАБОТЫ И ОТВАЛООБРАЗОВАНИЕ

2.5.1.1 ВСКРЫШНЫЕ РАБОТЫ

Вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем, супесями, суглинками, глинистой корой выветривания. Мощность их варьирует от 1,0 до 4,8 м, в среднем по месторождению составляя 2,7 м. Средняя мощность ПРС – 0,2м.

Породы вскрыши по трудности разработки механизированным способом относятся ко II категории по СН РК 8.02-05-2002, поэтому проведение предварительного рыхления не предусматривается.

На проектируемом участке, площадью 8,37 га объем вскрышных пород составляет 225 тыс.м³, в том числе ПРС 16,7 тыс.м³. Объем вскрышных пород без ПРС составит 208,3 тыс.м³. Планируется один вскрышной отвал, расположенный к северо-востоку от месторождения и склад ПРС.

Отработку пород вскрыши предполагается осуществлять одним уступом высотой в среднем 2,7м экскаватором ЭО 5124 или Т 2503 и автосамосвалами Краз-258 вывозить в отвал. Формирование отвала будет производиться посредством бульдозера ShantuiSD32. Зачистка кровли полезного ископаемого будет производиться бульдозером ShantuiSD32.

Снятие ПРС будет происходить по следующей схеме: бульдозер будет перемещать ПРС в бурты на расстояние 15-20м, погрузчиком XCMG ZL50G с вместимостью ковша 3 м³ ПРС загружается в автосамосвал Кра3-258 и вывозится на склад ПРС на расстояние 0,3 км. Зачистка кровли полезного ископаемого производится бульдозером ShantuiSD32.

Для создания нормальных условий при выемке полезного ископаемого предполагается опережение вскрышных работ перед добычными.

Для использования вскрышных пород для последующей рекультивации карьера предлагается раздельное складирование вскрышных пород и ПРС. Предусматривается создание двух отвалов: 1-склад ПРС объемом 16,7 тыс.м³, 2-отвал вскрышных пород, представленный суглинками, супесями со щебнем, глинисто-щебенистой корой выветривания объемом 208,3 тыс.м³.

2.5.1.2 ОТВАЛООБРАЗОВАНИЕ

Способ отвалообразования принимаем внешний.

Отвал вскрышных пород будет располагаться к северо-западу от карьера, расстояние транспортирования 200м. Объем вскрыши вывозимой на отвал будет составлять 208,3 тыс.м³. Отвал будет отсыпаться в 1 ярус, высотой 20 м, углы откосов приняты 35° (рис.3).

Площадь, занимаемая отвалом вскрышных пород, составит:

$$S = \frac{V_{\text{вскр}} \cdot K}{\eta_1 \cdot H_1}, \text{ м}^2$$

где $V_{\text{вскр}}$ – объем пород, подлежащих укладке, м³;

K – коэффициент остаточного разрыхления пород в отвале;

η_1 – коэффициент, учитывающий заполнение площади отвала;

H_1 – высота яруса, м.

$$S = \frac{208300 \cdot 1,12}{1 \cdot 20} = 11664,8 \text{ м}^2 = 1,17 \text{ га (108*108м)}$$

Предполагается формирование съезда шириной 10 м и уклоном 0.08‰ согласно СНиП 2.05.07-91 «Промышленный транспорт».

Формирование, планирование склада ПРС будет производиться бульдозером ShantuiSD32.

Таблица 2.5.0

Основные параметры отвала вскрышных пород и склада ПРС

Наименование	Ед.изм.	Склад ПРС	Отвал вскрышных пород
Высота отвала	м	11	20
Высота яруса	м	11	20
Количество ярусов		1	1
Угол откоса яруса	град	30	35
Объем отвала	тыс.м ³	16,7	208,3
Площадь	га	0,28	1,17
Размеры по низу	м х м	14х200	108х108

Разгрузка автосамосвала должна производиться за пределами призмы обрушения на расстоянии 5м от бровки отвала. По всему фронту разгрузки устраивается берма, имеющая уклон внутрь отвала не менее 3° и породную отсыпку высотой 0,7м и шириной 1,5м.

Отвал будет состоять из двух участков по фронту разгрузки. На первом участке будет происходить разгрузка, на втором будут производиться планировочные работы.

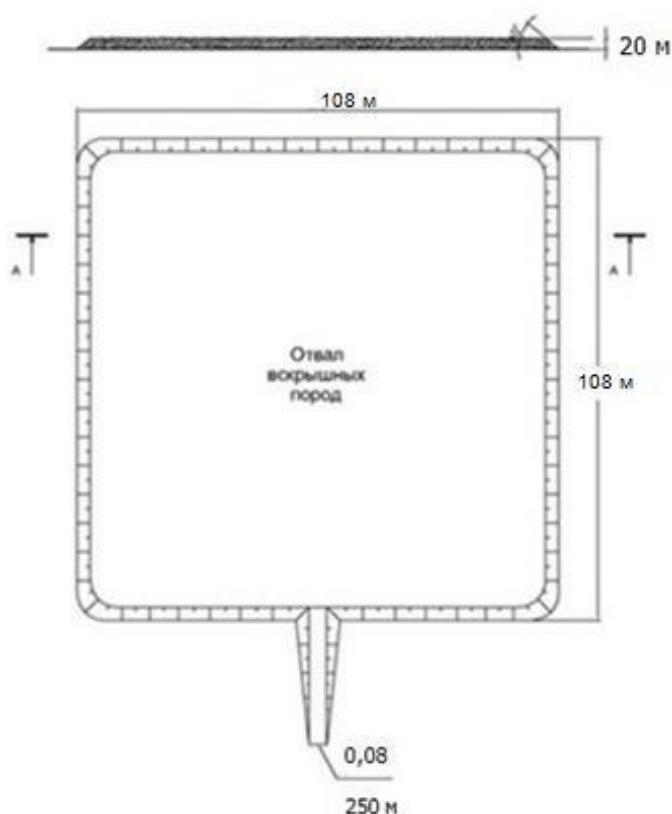


Рис. 3 План склада вскрышных пород

2.5.1.3 ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ГОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ВСКРЫШЕ И ОТВАЛООБРАЗОВАНИИ

1. Расчет производительности бульдозера SHANTUIDS32 на вскрыше и отвалообразовании

Сменная производительность бульдозера в плотном теле при разработке грунта с перемещением определяется по формуле:

$$П_{Б.СМ} = \frac{60 \circ T_{СМ} \circ V \circ K_y \circ K_O \circ K_{П} \circ K_B}{K_P \circ T_{Ц}}, \text{ м}^3/\text{см}$$

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

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

l – длина отвала бульдозера, м;

h – высота отвала бульдозера, м;

a – ширина призмы перемещаемого грунта, м;

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

δ – угол естественного откоса грунта ($30 - 40^\circ$);

$$a = \frac{1,59}{0,83} = 1,9 \text{ м}$$

$$V = \frac{4,13 \cdot 1,59 \cdot 1,9}{2} = 6,2 \text{ м}^3$$

K_y – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера, 0.95;

K_o – коэффициент, учитывающий увеличение производительности при работе бульдозера с откылками, 1.15;

K_{Π} – коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения, 0.92;

K_B – коэффициент использования бульдозера во времени, 0.8;

K_P – коэффициент разрыхления грунта, 1.6;

T_{Π} – продолжительность одного цикла, с;

$$T_{\Pi} = \frac{l_1}{v_1} + \frac{l_2}{v_2} + \frac{(l_1 + l_2)}{v_3} + t_{\Pi} + 2t_P, \text{ с}$$

l_1 – длина пути резания грунта, м;

v_1 – скорость перемещения бульдозера при резании грунта, м/с;

l_2 – расстояние транспортирования грунта, м;

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

v_3 – скорость холостого (обратного) хода, м/с;

t_{Π} – время переключения скоростей, с;

t_P – время одного разворота трактора, с.

Значения необходимых величин для расчета продолжительности цикла бульдозера сведены в таблицу 2.5.1.

Таблица 2.5.1

Значения расчетных величин

Наименование грунта	Мощность бульдозера, л.с.	Элементы T_{Π}					
		l_1	v_1	v_2	v_3	t_{Π}	t_P
супесь, глина с щебнем, базальты выветрелые	320	12	0.67	1.1	1.7	9	10

$$T_{\Pi} = \frac{12}{0,67} + \frac{20}{1,1} + \frac{(12 + 20)}{1,7} + 9 + 2 \cdot 10 = 84 \text{ с}$$

$$P_{Б.СМ} = \frac{60 \cdot 600 \cdot 6,2 \cdot 0,95 \cdot 1,15 \cdot 0,92 \cdot 0,8}{1,6 \cdot 84} = 1335 \text{ м}^3 / \text{см}$$

Суточная производительность бульдозера в плотном теле по вскрыше при разработке грунта с перемещением будет составлять

$$П_{Б.СУТ} = 1335 \cdot 1 = 1335 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Годовая производительность определяется по формуле:

$$П_{Б.Г} = П_{Б.СУТ} \cdot N \cdot K_H, \text{ м}^3/\text{год}$$

Где N – число рабочих дней в году, 180;

K_H – коэффициент неравномерности производственного процесса, 0.8;

$$П_{Б.Г} = 1335 \cdot 180 \cdot 0.8 = 192240 \text{ м}^3 / \text{год}$$

Производительность бульдозера при планировочных работах на отвале определяется по формуле:

$$П_{ПЛ.СМ} = \frac{60 \cdot T_{СМ} \cdot L \cdot (l \cdot \sin \alpha - c) \cdot K_B}{L \cdot n \cdot \left(\frac{1}{v} + t_p \right)}, \text{ м}^2/\text{см}$$

Где L – планируемого участка, 60м;

α – угол установки отвала бульдозер к направлению его движения;

c – ширина перекрытия смежных проходов, 0.4м;

n – число проходов движения бульдозера по одному месту, 2;

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

t_p – время, затрачиваемое на развороты при каждом проходе, с.

$$П_{ПЛ.СМ} = \frac{60 \cdot 600 \cdot 60 \cdot (4,13 \cdot \sin 20 - 0.4) \cdot 0.75}{60 \cdot 2 \cdot \left(\frac{1}{6,2} + 30 \right)} = 20502 \text{ м}^2 / \text{см}$$

Суточная производительность бульдозера в плотном теле по вскрыше при планировочных работах на отвале будет составлять:

$$П_{ПЛ.СУТ} = 20502 \cdot 1 = 20502 \text{ м}^2/\text{сут}$$

Годовая производительность определяется по формуле:

$$П_{ПЛ.Г} = П_{ПЛ.СУТ} \cdot N \cdot K_H, \text{ м}^2/\text{год}$$

Где N – число рабочих дней в году, 180;

K_H – коэффициент неравномерности производственного процесса, 0.8;

$$P_{пл.г} = 20502 \cdot 180 \cdot 0.8 = 2952288 \text{ м}^2 / \text{год}$$

Исходя из годовой производительности бульдозера по перемещению вскрыши и планировочных работ, на отвале для удовлетворения потребностей предприятия принимается один бульдозер.

2. Расчет производительности погрузчика ZL-50 на вскрыше

Сменная производительность погрузчика определяется по формуле:

$$N_{п.см} = \frac{60 \cdot (T_{см} - T_{п.з} - T_{л.н}) \cdot E \cdot K_H}{t_{ц} \cdot K_p} \cdot K_{п}, \text{ м}^3 / \text{см}$$

Где $T_{п.з}$ - время на выполнение подготовительно-заключительных операций, мин;

$T_{л.н}$ - время на личные надобности – 10 мин;

E – вместимость ковша погрузчика, 3,0 м³;

K_H – коэффициент наполнения ковша, 0.9;

K_p – коэффициент разрыхления, 1.3;

$t_{ц}$ – продолжительность цикла, с.

$$t_{ц} = t_{пц} + t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5, \text{ с}$$

где $t_{пц}$ – время полного цикла погрузки, 10.8 с

t_1 – время движения из исходной точки в забой, с;

$$t_1 = \frac{\pi \cdot R \cdot l}{180^\circ \cdot v}, \text{ с}$$

R – радиус поворота, м;

l – длина дуги перемещения, град;

v – скорость перемещения от исходной точки к забою, м/с;

$$t_1 = \frac{3.14 \cdot 6,4 \cdot 90^\circ}{180^\circ \cdot 10} = 1 \text{ с}$$

t_2 – время движения в исходную точку задним ходом с грузом, 1.7с;

t_3 – время движения из исходной точки к транспортному средству с грузом, 1.7с;

t_4 – время переключения скоростей, 5с;

t_5 – время возвращения в исходное положение, 1с;

$$t_{ц} = 10.8 + 1 + 1.7 + 1.7 + 5 + 1 = 21.2 \text{ с}$$

$$N_{п.см} = \frac{60 \cdot (600 - 35 - 10) \cdot 3,0 \cdot 0.9}{21.2 \cdot 1.3} \cdot 0.97 = 3164 \text{ м}^3 / \text{см}$$

Суточная производительность погрузчика ZL-50 по вскрыше будет составлять:

$$N_{п.сут} = 3164 \cdot 2 = 6328 \text{ м}^3 / \text{сут}$$

Годовая производительность определяется по формуле:

$$H_{п.г} = H_{п.сут} \cdot N \cdot K_H, \text{ м}^3/\text{год}$$

Где N – число рабочих дней в году, 180;

K_H – коэффициент неравномерности производственного процесса, 0.8;

$$H_{п.г} = 3164 \cdot 180 \cdot 0,8 = 455616 \text{ м}^3/\text{год}$$

На вскрышных работах принимается один погрузчик ZL-50.

3. Расчет производительности экскаватора Т 2503 на вскрыше

Норма выработки для одноковшовых экскаваторов при погрузке в автосамосвалы определяется согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» Приложение III «Методика расчета производительности экскаваторов»:

$$H_{э.см} = \frac{(T_{см} - T_{п.з.} - T_{л.н.}) \cdot Q_k \cdot n_k}{(T_{п.с.} + T_{у.п.})}, \text{ м}^3/\text{см}$$

Где $T_{см}$ – продолжительность смены, 600 мин;

$T_{п.з.}$ – время на выполнение подготовительно-заключительных операций, мин;

$T_{л.н.}$ – время на личные надобности – 10 мин;

$T_{п.с.}$ – время погрузки одного автосамосвала, мин;

$$T_{п.с.} = \frac{n_k}{n_{ц}}$$

n_k – число ковшей, погружаемых в один автосамосвал;

$$n_k = \frac{C_T}{Q_k \cdot \gamma}$$

C_T – грузоподъемность автосамосвала КрАз составляет 15 т;

γ – объемная плотность породы в целике – 1,7 т/м³;

Q_k – объем горной массы в целике в одном ковше, при коэффициенте наполнения ковша 0.9 в породах I группы, равен 1,62;

$$n_k = \frac{15}{1,62 \cdot 1,7} = 5$$

$n_{ц}$ – число циклов экскаваций в минуту, при продолжительности цикла экскавации при угле поворота стрелы от 90 до 135° для экскаватора Т 2503, составляет 2;

$$T_{п.с.} = \frac{5}{2} = 2,5 \text{ мин}$$

$T_{у.п.}$ – время установки автосамосвала под погрузку, равно 0.3 мин.

$$H_{э.см} = \frac{(600 - 35 - 10) \cdot 1,62 \cdot 3}{(2,5 + 0,3)} = 963 \text{ м}^3/\text{см}$$

Суточная производительность экскаватора по добыче определяется по

формуле:

$$H_{\text{э.сут}} = 963 \cdot 1 = 963 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Годовая производительность определяется по формуле:

$$H_{\text{э.г}} = H_{\text{э.сут}} \cdot N \cdot K_n, \text{ м}^3/\text{год}$$

$$H_{\text{э.г}} = 963 \cdot 180 \cdot 0,8 = 137232 \text{ м}^3/\text{год}$$

Исходя из годовой производительности экскаватора для удовлетворения потребностей предприятия принимается один экскаватор.

2.5.2 ДОБЫЧНЫЕ РАБОТЫ

Представленное полезное ископаемое по трудности разработки механическим способом отнесено к I группе в соответствии с ЕНиР-90. Отработка полезной толщи будет осуществляться 3-мя уступами глубиной, не превышающей 10м с рабочим углом откосов 60° , с применением буровзрывных работ.

Выемка полезного ископаемого будет осуществляться экскаватором ЭО-5124 с ковшом вместимостью 1,5 м³.

Маркшейдерская служба карьера осуществляет систематический контроль над соблюдением проектной отметки дна карьера.

2.5.2.1. Буровзрывные работы

Исходя из горно-геологических условий, принятой системы разработки, годовой производительности карьера и требуемого гранулометрического состава взорванной горной массы проектом принимается метод вертикальных скважинных зарядов. Коэффициент крепости пород по шкале проф. М.М. Протоdjяконова изменяется от 10 до 15, в среднем по месторождению 12. Буровзрывные работы будут проводиться подрядными организациями имеющие лицензию на данный вид деятельности по договору. Физико-механические свойства пород по средним значениям приведены в таблице 2.8.

Таблица 2.8. – Основные характеристики горных пород

№ п.п.	Наименование	Диабаз
1	Объемный вес, г/см ³ γ	2,78-2,88/2,82
2	Сопротивление на сжатие, кг/см ²	1237-3120/2178
3	Сопротивление на разрыв, кг/см ²	10-195/108
4	Сцепление, кг/см ²	46-356/176
5	Угол внутреннего трения	28-48/36
6	Коэффициент крепости пород по шкале проф. М.М. Протоdjяконова	10-15/12
7	Класс буримости гонных пород	III (Труднобуримые)
8	Класс взрываемости гонных пород	III (Трудновзрываеые)

Выбор бурового станка и расчёт его производительности

Бурение взрывных скважин будет проводиться пневмоударным способом установками НС 726 и их аналогами. Диаметр скважин принят 130 мм.

Техническую скорость пневмоударного бурения можно определять по формуле:

$$V_T = \frac{0,5 \cdot 10^{-3} \cdot W \cdot n}{K_1 \cdot P_6 \cdot d^2 \cdot K_\phi}, \text{ м/ч}$$

где W - энергия единичного удара, 180 Дж;

n - число ударов коронки в секунду, 41;

K₁ - коэффициент, учитывающий диапазон изменения P₆:

при P₆ = 10...14 - K₁ = 1;

при P₆ = 15 .. 17 - K₁ = 1,05;

при P₆ = 18 .. 25 - K₁ = 1,1;

K_φ - коэффициент, учитывающий форму коронки:

для трехперых коронок K_φ = 1;

для крестовых коронок K_φ = 1,1.

Техническую скорость пневмоударного бурения составит:

$$V_T = \frac{0,5 \cdot 10^{-3} \cdot 180 \cdot 41}{1 \cdot 10 \cdot 0,13^2 \cdot 1} = 22 \text{ м/ч}$$

Определяем сменную производительность бурового станка без учёта внеплановых простоев по формуле:

$$Q_{б.см} = \frac{(T_c - T_{п.з} - T_p - T_{л})}{(\frac{60}{v_T} + t_{в})}$$

где

T_c – продолжительность смены, мин (T_c=480мин);

T_{п.з} – продолжительность подготовительно-заключительных операции и составляет 25 мин;

T_p – продолжительность регламентированного перерыва в смене равно 20 мин;
 $T_{л}$ – время на личные нужды, мин, равняется 20 мин;
 t_b – продолжительность вспомогательных операции при бурении, в расчете на 1м скважины, 2 мин.

Сменная производительность бурового станка составит:

$$Q_{б.см} = \frac{(480 - 25 - 20 - 20)}{\left(\frac{60}{22} + 2\right)} = 88 \text{ пог. м/смену}$$

Расчет параметров взрывных работ

Расчет производится согласно «Нормативному справочнику по буровзрывным работам» (11)

Величина заряда для скважин определяем по формуле:

$$Q = q \cdot a \cdot b \cdot H, \text{ кг}$$

Где: H – высота подступа, 7,5 м;

q – нормативный удельный расход ВВ, кг/м³.

Нормативный удельный расход при взрывании скважинных зарядов определяем по формуле:

$$q = q_b \cdot K_n \cdot K_d \cdot K_c \cdot K_z \cdot K_{п} \cdot K_{вв} \cdot (1 + K_{вар})$$

Где:

q_b – базовый удельный расход ВВ, кг/м³, для IX категории по ЕНиР составит $q_b=0,64 \text{ кг/м}^3$ (т.№26);

K_n – коэффициент, учитывающий размер негабарита куска (т.№27) при ребре негабаритного куска – 0,4 м, $K_n=1,21$;

K_d – коэффициент, учитывающий интенсивность дробления горной массы (т.№28), $K_d=0,85$;

K_c – коэффициент, учитывающий последовательность инициирования соседних зарядов в схемах короткозамедленного взрывания (т.№31), $K_c=1$;

K_z – коэффициент, учитывающий условия взрывания зарядов (т.№32), $K_z=1,05$;

$K_{п}$ – коэффициент, учитывающий плотность заряжения ВВ (т.№33), $K_{п}=1$;

$K_{вв}$ – переводной коэффициент, $K_{вв}=1$;

$K_{вар.н}$ – коэффициент вариации нормативного удельного расход ВВ, (т.№34), $K_{вар.н}=0,045$;

Нормативный удельный расход при взрывании скважинных зарядов составит :

$$q = 0,64 \cdot 1,21 \cdot 0,85 \cdot 1 \cdot 1,05 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (1 \pm 0,045) = 0,66 \div 0,72 \approx 0,69 \text{ кг/м}^3$$

W – величина сопротивления по подошве уступа, преодолеваемая скважинным зарядом:

$$W = 0,9 \cdot \sqrt{\frac{P}{q}}, \text{ м}$$

где: P – вместимость ВВ в 1м скважины, кг/м.

$$P = 0,785 \cdot d_3^2 \cdot \Delta$$

Для Граммонит 79/21 при диаметре скважины $d_3=0,130 \text{ м}$ и плотности заряжения $\Delta=900 \text{ кг/м}^3$ составит:

$$P = 0,785 \cdot 0,130^2 \cdot 900 = 11,9 \text{ кг/м}$$

$$W = 0,9 \cdot \sqrt{\frac{11,9}{0,69}} = 3,7 \text{ м}$$

a – расстояние между скважинами, м:

$$a = m \cdot W$$

m – коэффициент сближения,

$$m = \frac{0,5}{\sqrt[3]{d}}$$

Для зарядов нормального дробления коэффициент сближения принимается в зависимости от диаметра взрывных скважин $d=110$ мм.

$$m = \frac{0,5}{\sqrt[3]{0,130}} = 0,99$$

$$a = 0,99 \cdot 3,7 = 3,7 \text{ м}$$

При многорядном короткозамедленном взрывании расстояние между рядами скважин определяем по формуле:

$$b = (0,9 \div 1) \cdot a = 1 \cdot 3,7 = 3,7 \text{ м}$$

На основе практических данных принимаем квадратную сетку скважин $3,7 \text{ м} \times 3,7 \text{ м}$.

Величина заряда для скважин составит:

$$Q = 0,69 \cdot 3,7 \cdot 3,7 \cdot 7,5 = 71 \text{ кг}$$

Величина перебура для скважин принимаем 10% от проектной высоты подступа H , м:

$$L_{\text{пер}} = 0,1 \cdot H = 0,1 \cdot 7,5 = 0,75 \text{ м}$$

Глубина скважины:

$$L_{\text{скв}} = H + L_{\text{пер}} = 7,5 + 0,75 = 8,25 \text{ м}$$

Длина заряда:

$$L_{\text{зар}} = \frac{Q}{P} = \frac{71}{11,9} = 6 \text{ м}$$

Длина забойки:

$$L_{\text{заб}} = L_{\text{скв}} - L_{\text{зар}} = 8,25 - 6 = 2,25 \text{ м}$$

Выход горной массы с одной скважины:

$$V = a \cdot b \cdot H = 3,7 \cdot 3,7 \cdot 7,5 = 103 \text{ м}^3$$

Выход горной массы с 1 п.м. скважины:

$$v_l = \frac{V}{L_{\text{скв}}} = \frac{103}{8,25} = 12,5 \text{ м}$$

Результаты расчетов для различной высоты уступа сведены в таблицу 2.9.

Типовые элементы расположения скважин и расчет зарядов приведено на рис. 2.3.

Ширину взрываемого блока определяем по формуле:

$$A_6 = W + b \cdot (n - 1) = 3,7 + 3,7 \cdot (4 - 1) = 14,8 \text{ м}$$

Ширина развала от первого ряда скважин определяем по формуле:

$$B_{p1} = K_b \cdot K_{k3} \cdot \sqrt{q} \cdot H$$

Где:

K_b – коэффициент взрываемости пород и составляет:

- 3 - 3,5 для трудновзрываемых пород;

- 2,5 – 3 для средневзрываемых пород;

- 2 - 2,5 для легковзрываемых пород.

K_{k3} – коэффициент дальности отброса пород (при мгновенном взрывании равен 1, при интервале замедления 25 мс – 0,9)

Ширина развала от первого ряда скважин составит:

$$B_{p1} = 3 \cdot 0,9 \cdot \sqrt{0,69} \cdot 7,5 = 16,8 \text{ м}$$

Ширина развала взорванной породы определяем по формуле:

$$B_p = B_{p1} + b \cdot (n - 1) = 16,8 + 3,7 \cdot (4 - 1) = 27,9 \text{ м}$$

Максимальную высоту развала определяем по формуле:

$$H_p = H \cdot \sqrt[4]{\frac{n}{(H \cdot q)}} = 7,5 \cdot \sqrt[4]{\frac{7,5}{(7,5 \cdot 0,69)}} = 8,2 \text{ м}$$

Сводные данные технико-экономических показателей ведения буровзрывных работ приведены в таблицах 2.10.

Виды применяемых ВВ и СИ:

При производстве взрывных работ применяются следующие взрывчатые материалы:

А) Интерит-20Э, АНФО с плотностью заряжания – 1,0 кг/дм³, FortelPlus с плотностью заряжания – 1,2 кг/дм³, Граммонит 79/21 с плотностью заряжания – 0,9 кг/дм³ в качестве основного заряда ВВ.

Б) Патронированный аммонит №6ЖВ, тротилловые шашки Т-400 и SenatelMagnum в качестве промежуточных детонаторов (боевиков) для детонации основного заряда.

В) Электродетонаторы мгновенного действия и короткозамедленные детонаторы (КЗД) для передачи детонации взрывной сети ДШ.

Г) Детонирующий шнур марок ДШН, ДШЭ для монтажа взрывной сети с целью передачи детонации зарядам ВВ.

Д) Неэлектрические средства взрывания: ExelHTD, ExelHandided, ExelMS, ИСКРА-С, ИСКРА-П, ИСКРА-ПС.

Расчет параметров зарядов выполнен для аммонита № 6-ЖВ как эталонного. При использовании других ВВ применяются следующие переводные коэффициенты:

ГранулитАС-8.....	0,89
ГранулитАС-4.....	0,98
Гранулит М.....	1,13
Игданит.....	1,13
Гранэммит Э-30.....	1,0
Гранулотол.....	0,95

Таблица 2.9. Основные показатели буровзрывных работ

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Параметры					
1	Диаметр скважин	мм	130	130	130	130	130	130
2	Высота уступа	м	5	6	7,5	8	9	10
3	Нормативный удельный расход ВВ	кг/м ³	0,71	0,68	0,64	0,630	0,621	0,612
4	Коэффициент, учитывающий размер негабарита куска		1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21
5	Коэффициент, учитывающий интенсивность дробления горной массы		0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
6	Коэффициент, учитывающий последовательность инициирования соседних зарядов в схемах короткозамедленного взрывания		1	1	1	1	1	1
7	Коэффициент, учитывающий условия взрывания зарядов		1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
8	Коэффициент, учитывающий плотность заряжания		1	1	1	1	1	1
9	Переводной коэффициент		1	1	1	1	1	1
10	Коэффициент вариации нормативного удельного расход ВВ		0,045	0,045	0,045	0,045	0,045	0,045
11	Фактический удельный расход ВВ	кг/м ³	0,77	0,73	0,69	0,68	0,67	0,66
12	Вместимость ВВ в 1м скважины,	кг/м	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9
13	Плотность заряжания	кг/м ³	900	900	900	900	900	900
14	Расчетная линия сопротивления		3,5	3,6	3,7	3,8	3,8	3,8
15	Коэффициент сближения		0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
16	Расстояние между скважинами	м	3,5	3,6	3,7	3,8	3,8	3,8
17	Расстояние между рядами	м	3,5	3,6	3,7	3,8	3,8	3,8
18	Величина заряда в скважине	кг	47	57	71	79	87	95
19	Длина перебура	м	0,5	0,6	0,75	0,8	0,9	1
20	Глубина скважины	м	5,5	6,6	8,25	8,8	9,9	11
21	Выход горной массы с 1 скважины	м ³	61	78	103	116	130	144
22	Выход горной массы с 1 п.м. скважины	м ³	11,1	11,8	12,5	13,2	13,1	13,1
23	Длина заряда в скважине	м	3,90	4,80	6,00	6,60	7,30	8,00
24	Длина забойки	м	1,60	1,80	2,25	2,20	2,60	3,00

Таблица-2.10. Сводная таблица технико-экономических показателей ведения буровзрывных работ

Наименование	Ед. изм.	ГОДЫ РАЗРАБОТКИ	
		НА 1 ГОД	НА ВЕСЬ СРОК
		2023	2023-2031
1	2	3	4
Объем взрываваемой горной массы	тыс. т	423	3392,46
	тыс. м ³	150	1203
Выход горной массы с 1 скважины	м ³	103	103
Длина скважины	м	8,25	8,25
Выход горной массы с 1 п.м. скважины	м ³	12,5	12,5
Количество скважин на взрываемый объем	шт.	1455	11669,1
Годовой объем бурения	п.м	12003	96264,06
Буровые коронки	шт	300	0
Норма расхода буровых коронок	Шт./п.м.	0,025	0,025
Пневмоударники	шт	24	192,48
Норма расхода пневмоударников	Шт./п.м.	0,002	0,002
Буровые штанги	шт	81	649,62
Норма расхода буровых штанг	кг/п.м.	0,15	0,15
Сменная производительность буровой установки	м/см	264	2117,28
Количество рабочих смен	смен	135	1082,7
Количество рабочих смен в сутки		3	3
Продолжительность смены	ч.	8	8
Общая продолжительность работы	ч	1091,28	8752,0656
Расчетное количество буровых установок	шт.	1	1
Расход топлива	тыс.л	34,92	280,0584
Норма расхода	л/ч	32	32
Расход масел и смазочных материалов на <u>буровые работы</u>			
Моторные масла 5%	тыс. л	1,746	14,00292
Трансмиссионные масла 0,75%	тыс. л	0,261	2,09322
Специальные масла 0,1%	тыс. л	0,036	0,28872
Пластичные смазки 0,5%	тонн	0,174	1,39548
Удельный расход ВВ	кг/м ³	0,69	0,69
Вес заряда в скважине	кг	71	71
Годовой расход ВВ	т	103,5	830,07
Граммонит 79/21	т	102,33	820,6866
Аммонит 6ЖВ	т	5,85	46,917
Объем средне взрываемого блока	м ³	10000	10000
Общее количество В.В. на взрываемый блок	кг	6900	6900
Периодичность взрывов в год	шт.	15	120,3

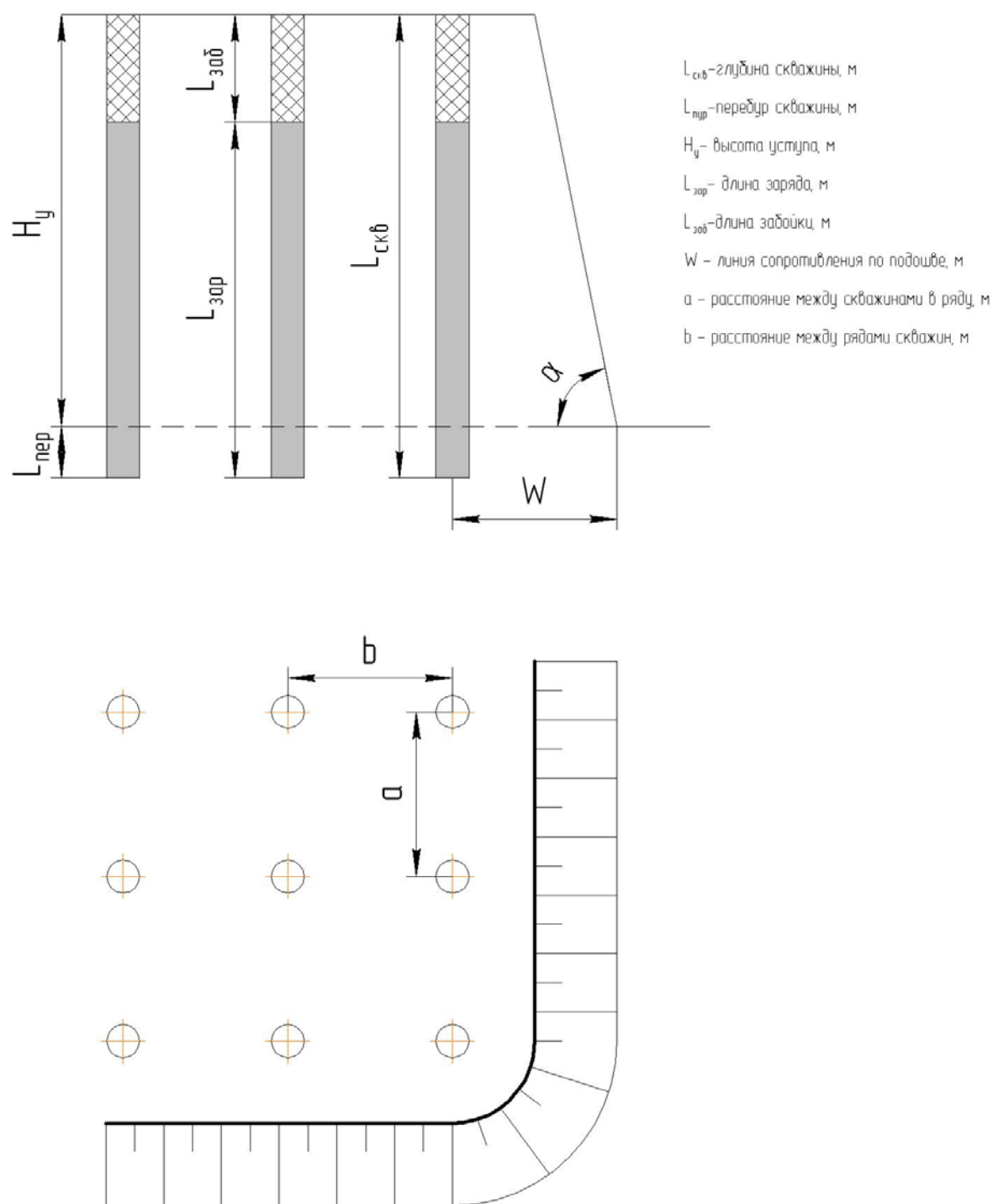


Рис. 2.3 – Типовые элементы расположения скважин и расчет зарядов

Взрывание зарядов

Взрывание скважинных зарядов осуществляется неэлектрической системой инициирования Exel. В качестве промежуточного детонатора используются SenatelMagnum патронированный диаметром 50 мм, аммонит № 6ЖВ патронированный диаметром 32 мм или тротиловая шашка Т-400. Иницирование взрывной сети предусматривается за пределами опасной зоны электрическим способом электродетонаторами ЭД-8Ж. Источником тока служит взрывная машинка КПМ-3. В качестве промежуточного средства инициирования взрывной сети, а также для инициирования шпуровых зарядов может использоваться детонирующий шнур.

Изготовление промежуточных детонаторов (боевиков) осуществляется на местах производства работ (на заряжаемых блоках).

Интервалы неэлектрической системы внутрискважинного замедления принимаются 500 мс, поверхностного замедления — 25,42,63 мс.

Взрывание с помощью неэлектрической системы инициирования скважинных зарядов

Длина УВТ неэлектрической системы взрывания Exel в составе поверхностного и внутрискважинного замедления выбирается в соответствии с глубиной скважины и размерами сетки скважин с учетом того, что часть УВТ используется для соединений.

Устройство Exel с поврежденной УВТ к использованию не допускается.

Контроль внутрискважинных замедлений должен производиться непосредственно при зарядании скважин.

Взрывная сеть должна монтироваться согласно инструкции по применению Exel.

В случае необходимости соединение с детонирующим шнуром должно осуществляться с помощью скрепки «Кобра».

Основные требования при неэлектрической системе взрывания

Крепление инициируемого детонирующего шнура к капсулю-детонатору поверхностного устройства неэлектрического взрывания производится с помощью шпагата или изоляционной ленты.

Запрещается разборку устройств неэлектрического взрывания, сращивание волноводов.

Соединение детонатора неэлектрической системы взрывания с промежуточным детонатором, имеющим один сквозной канал, должно производиться по схеме, при этом свободный объем сквозного канала, необходимо заполнять тремя нитками ДШ.

Последовательность взрывания скважин с применением внутрискваженных детонаторов Exel MS и поверхностных замедлителей Exel HTD

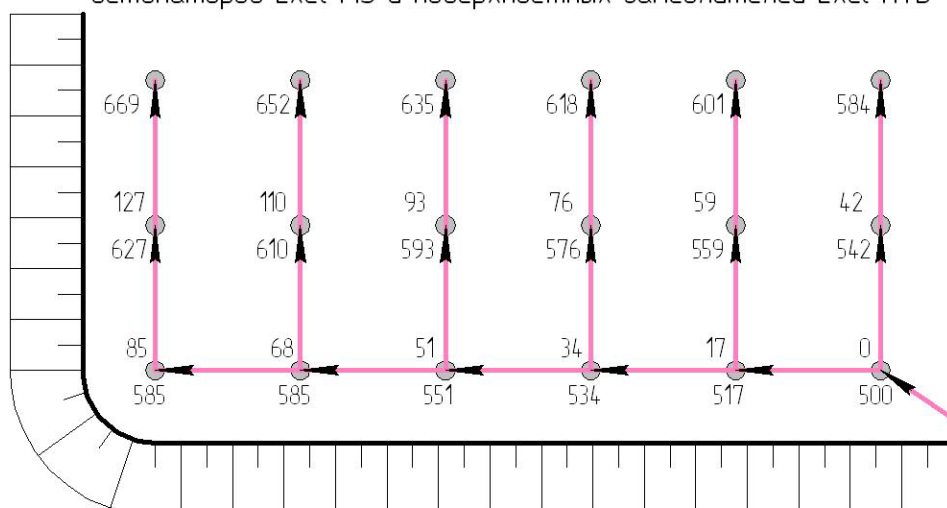


Схема монтажа взрывных скважин

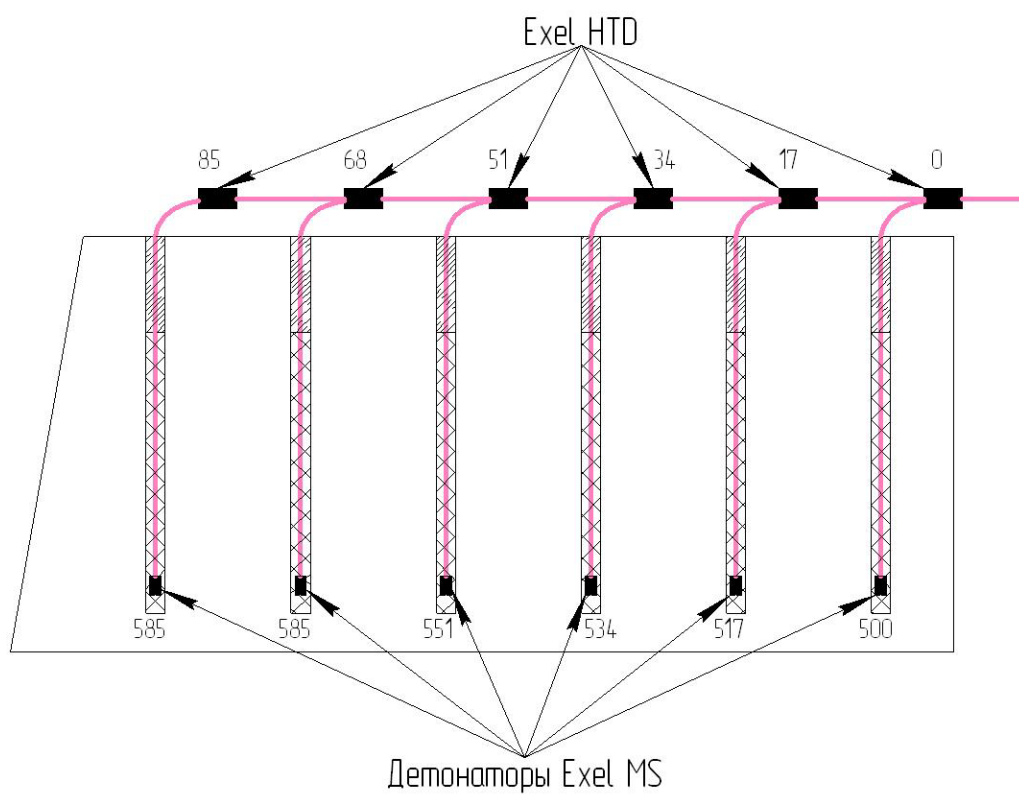


Рис. 2.4 – Схема взрывной сети Exel

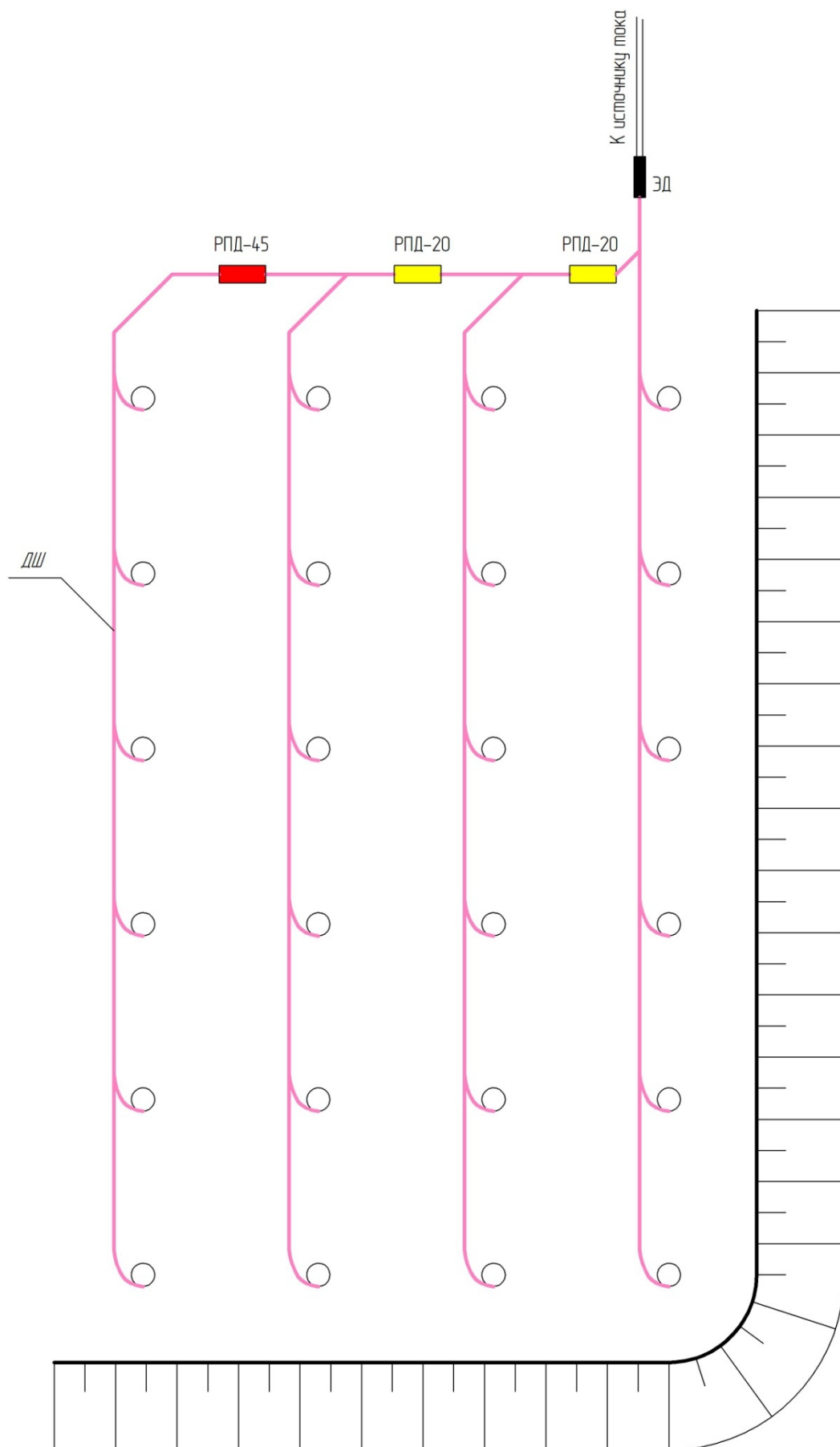


Рис 2.5 Короткозамедленная схема взрывной сети

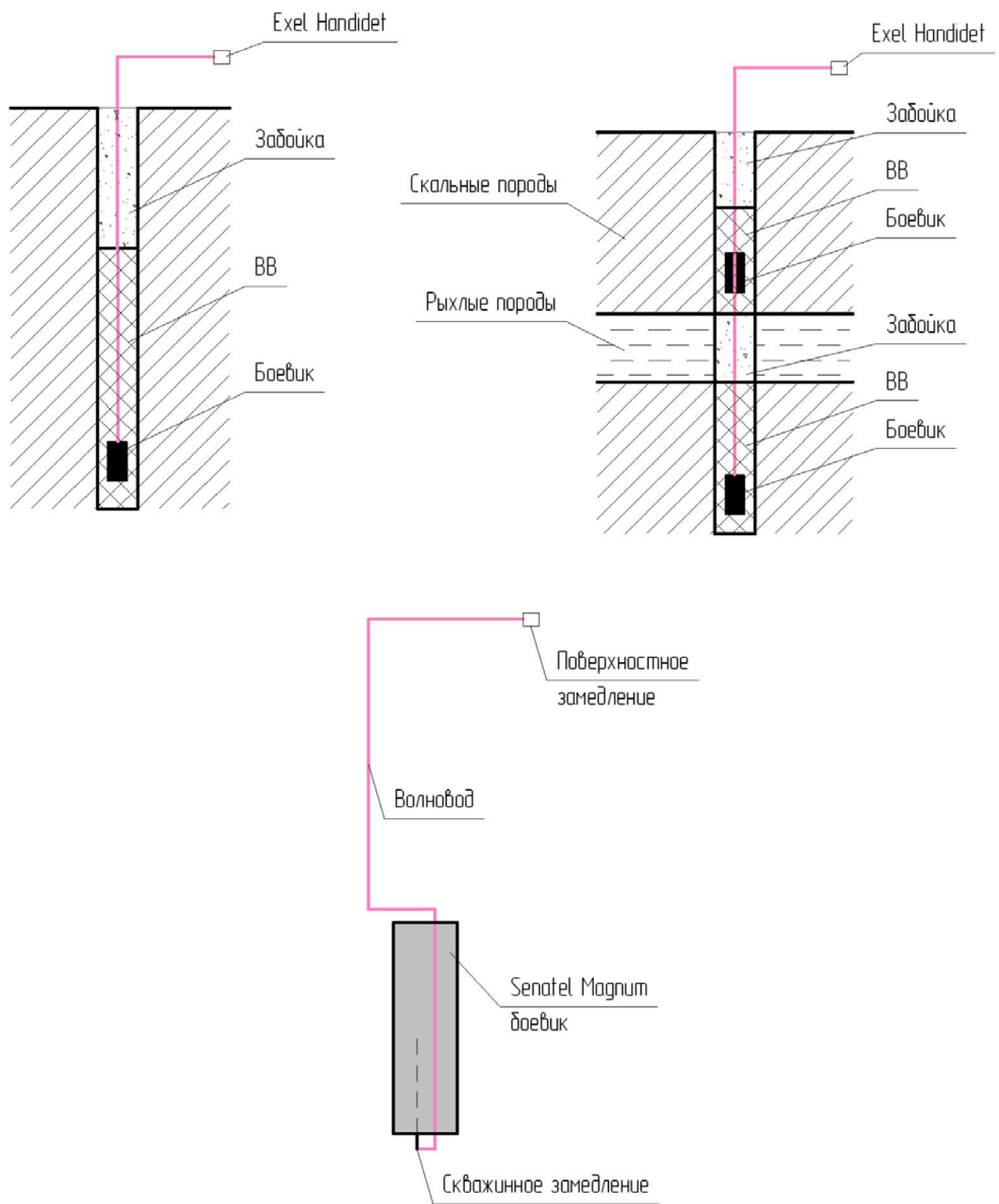


Рис. 2.6 – Конструкция заряда

Расчет электровзрывной сети

Сопротивление электровзрывной сети составит:

$$R_{jo} = n \cdot R_{эд} + R_m$$

Где:

n – число электродетонаторов, шт; n=2,

$R_{эд}$ – сопротивление первого электродетонатора; $R_{эд} = 2,5 \text{ Ом}$

R_m – сопротивление магистральных проводов;

$$R_m = \rho \cdot 1000$$

Где: ρ – удельное сопротивление 1 п.м. провода (0,02 Ом/м)

$$R_{jo} = 2 \cdot 2,5 + 0,02 \cdot 1000 = 250 \text{ м}$$

Расчетное сопротивление 1А при двух электродетонаторах и длине магистрального провода 1000 м составит 25 Ом.

Допустимое сопротивление для взрывной машинки КПМ – составляет 300 Ом.

Разделка негабарита

Средний выход негабаритных кусков принят согласно рекомендации ВНТП 35-86 т.14 и составляет 5 % от добычи.

Дробление валунов и негабаритных кусков породы предусматривается производить взрыванием зарядов в шпурах и наружными (накладными) зарядами.

Перед взрыванием, негабаритные куски камня экскаватором откладываются в сторону от основной массы и от уступа.

При дроблении негабаритных кусков и валунов наружными зарядами для достижения наиболее плотного контакта, взрывчатое вещество следует располагать на ровной или вогнутой поверхности, в виде плоского заряда толщиной не менее 1,5-2 см.

Взрывчатое вещество на камень насыпают совком или мерной кружкой. Затем помещают в него электродетонатор. Забойку зарядов производят путем засыпки их забоечным материалом, слой которого должен быть не менее одной-двух толщин заряда.

Запрещается закрывать заряд камнями, щебнем и другими тяжелыми предметами.

Вес заряда $Q = q \times V$, кг

где:

q – удельный расход ВВ, принимаемый в пределах 1,5-3 кг/м³

V – объем негабаритного куска, м³

Весы зарядов при дроблении негабаритных кусков породы при взрывании накладными зарядами сведены в таблицу:

Таблица 2.11.

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Показатели			
1	2	3	4	5	6	7
1.	Длина ребра	м	0,5-0,6	0,7	0,8	1,0
2.	Объем негабаритного куска	м ³	0,16	0,35	0,5	1,0
3.	Удельный расход	кг/м ³	1,9	1,9	1,9	1,9
4.	Величина заряда на кусок	кг	0,3	0,66	1,0	2,0
5.	К-во одновременно взрываемых зарядов (при общем весе 20кг)	шт.	66	30	20	10
6.	Радиус опасной зоны	м	300			

Для взрывания негабарита используется аммонит № 6ЖВ патронированный. Взрывание зарядов производится электродетонаторами мгновенного действия при помощи машинки КПМ-3 или ДШ. Абсолютная суммарная величина одновременно взрываемых наружных зарядов не должна превышать 20 кг. При шпуровом методе диаметр шпура составляет 32мм. Шпур бурится в середине валуна, и длина его составляет 0,3-5-0,5 толщины куска.

Если при взрыве одного шпура камень не разрушается, то разделка такого камня производится в несколько приемов. Забойка шпуров при дроблении негабарита обязательна.

Величина заряда в шпуре принимается в соответствии с табл.17 «Технических правил ведения взрывных работ на дневной поверхности», изд. 1972 г.

Вес зарядов и глубина бурения шпуров при дроблении негабаритных кусков породы сведены в таблицу.

Таблица 2.12.

№/п.п	Наименование	Ед.изм	Количество				
1.	Длина ребра негабарита	м	0,5-0,6	0,7	0,8	0,8	1,0
2.	Глубина шпура	см	15	20	25	30	35
3.	Вес заряда	гр.	50	60	80	100	120
4.	Диаметр заряда	мм	32	32	32	32	32
5.	Вес ВВ в 1 п.м. шпура	гр.	720	720	720	720	720
6.	Длина заряда	см	7	8	11	14	14
7.	Длина забойки	см	8	12	14	16	20

Взрывание зарядов при шпуровом методе осуществляется электродетонаторами мгновенного действия или ДШ. Соединение электродетонаторов последовательное. Источником тока служит взрывная машинка КПМ-3.

Расчет радиуса опасной зоны

Определение зон, опасных по разлету отдельных кусков породы (грунта)

Расчет производится в соответствии с п. 1.1 Приложения 11 к Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы и работы со взрывчатыми материалами промышленного назначения.

Расстояние $r_{разл}$ (м), опасное для людей по разлету отдельных кусков породы при взрывании скважинных зарядов, рассчитанных на разрыхляющее (дробящее) действие, определяется по формуле:

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

где η_z - коэффициент заполнения скважины взрывчатым веществом;

$$\eta_z = \frac{l_{зар}}{L_{скв}} = \frac{6}{8,25} = 0,73$$

$\eta_{заб}$ - коэффициент заполнения скважины забойкой;

При полном заполнении забойкой свободной от заряда верхней части скважины $\eta_{заб} = 1$, при взрывании без забойки $\eta_{заб} = 0$.

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

d- диаметр взрывающей скважины, d =0,130 м;

a– расстояние между скважинами в ряду или между рядами, a=3,7 м.

Расчет производим для максимально возможной высоты уступа при взрываний вскрышных пород.

$$r_{разл} = 1250 \cdot 0,73 \cdot \sqrt{\frac{12}{1 + 1} \cdot \frac{0,13}{3,7}} = 417 \text{ м}$$

Расчетное значение опасного расстояния округляется в большую сторону до значения, кратного 50 м. На основании расчета радиус опасной зоны для людей по разлету осколков принимаем 450 метров с забойкой скважин, для механизмов 350 м.

Определение сейсмических безопасных расстояний при взрывах

Определение сейсмических безопасных расстояний при взрывах производится в соответствии с п.1.2 Приложения 11 к Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы и работы со взрывчатыми материалами промышленного назначения по формуле 8.

При одновременном взрывании зарядов ВВ общей массой со временем замедления между взрывами каждого заряда не менее 20 мс безопасное расстояние по сейсмике определяется по формуле:

$$r_c = \frac{K_r \cdot K_c \cdot \alpha}{N^{\frac{1}{4}}} \cdot Q^{\frac{1}{3}}, \text{ м}$$

Где:

K_c - коэффициент, зависящий от свойств грунта в основании охраняемого здания (сооружения);

K_r - коэффициент, зависящий от типа здания (сооружения) и характера застройки;

α - коэффициент, зависящий от условий взрывания;

N - число групп;

Q - общая масса заряда для группы.

Значения коэффициента K_c

Скальные породы плотные, ненарушенные	5
Скальные породы, нарушенные, неглубокий слой мягких грунтов на скальном основании	8
Необводненные песчаные и глинистые грунты глубиной более 10 м	12
Почвенные обводненные грунты и грунты с высоким уровнем грунтовых вод	15
Водонасыщенные грунты	20

Примечание.

В тех случаях, когда характеристика грунта не в полной мере соответствует приведенной выше или известна ориентировочно, принимается для расчета ближайшее большее значение коэффициента K_c .

Значения коэффициента K_r

Одиночные здания и сооружения производственного назначения с железобетонным или металлическим каркасом	1
Одиночные здания высотой не более двух-трех этажей с кирпичными и подобными стенами	1,5
Небольшие жилые поселки	2

Значения коэффициента α

Камуфлетный взрыв и взрыв на рыхление	1
Взрыв на выброс	0,8
Взрыв полууглубленного заряда	0,5

Взрываемый объем горной массы в один прием принят из максимально возможного составляет 10000 м³, общий расход ВВ 6900 кг, общее количество скважин диаметром 130 мм при высоте взрываемого подступа Н=7,5 м – 97 шт. Взрывание производится с помощью неэлектрических средства взрывания ExelHandided (ИСКРА-ПС) с поверхностным замедлением 25 – 63 мс между группами; число скважин в одной группе – 25 шт., вес заряда в скважине 71 кг, вес заряда в группе 1775 кг (при Н=7,5 м). Число групп N=4.

$$r_c = \frac{5 \cdot 1 \cdot 1}{4^{\frac{1}{4}}} \cdot 1775^{\frac{1}{3}} = 43 \text{ м}$$

Минимальное безопасное расстояние по сейсмике окончательно принимаем равное 50 м.

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

Определение расстояний, безопасных по действию ударной воздушной волны (УВВ) при взрывах производится в соответствии с п.1.3 Приложением 11 к Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы и работы со взрывчатыми материалами промышленного назначения.

Безопасное расстояние по действию УВВ на застекление определяется по формуле:

$$r_e = 200 \sqrt[3]{Q_э} \text{ м, при } 5000 > Q_э \geq 1000 \text{ кг}$$

$$r_e = 65 \sqrt{Q_э} \text{ м, при } 2 \leq Q_э < 1000 \text{ кг}$$

$$r_e = 63 \sqrt[3]{Q_э^2} \text{ м, при } Q_э < 2 \text{ кг}$$

Где $Q_э$ – эквивалентная масса зарядов одновременно или вес заряда в наибольшей группе.

Для группы скважинных зарядов (длиной более 12 своих диаметров) взрывааемых одновременно:

$$Q_э = 12 \cdot P \cdot d \cdot K_э \cdot N, \text{ кг}$$

Где где P – вместимость ВВ 1 м скважины, 11,9 кг;

$K_э$ – коэффициент, значение которого зависит от отношения длины забойки $l_{заб}$ = 2,25 м к диаметру скважины $d=0,13$ м, $K_э = 0,02$;

N – число зарядов группе – 25 шт.

$$Q_э = 12 \cdot 11,9 \cdot 0,13 \cdot 0,02 \cdot 25 = 9,3 \text{ кг}$$

$$r_в = 65 \cdot \sqrt{9,3} = 198 \text{ м}$$

Если интервал замедления между группами 50 мс и более, безопасное расстояние определяется по формулам. При интервале замедления от 30 до 50 мс безопасное расстояние, рассчитанное по формулам, увеличивается в 1,2, от 20 до 30 мс - в 1,5 и от 10 до 20 мс - в 2 раза.

$$r_{в.з.} = 1,5 \cdot r_в = 297 \text{ м}$$

Если взрывные работы проводятся при отрицательной температуре воздуха, безопасное расстояние, увеличивается не менее чем в 1,5 раза.

$$r_{в.о.} = 1,5 \cdot r_{в.з.} = 445 \text{ м}$$

Безопасное расстояние по действию УВВ принимаем равным 450 м.

Определение расстояний, безопасных по действию ядовитых газов при взрывах

Безопасное по действию ядовитых газов расстояние r_g (м) в условиях отсутствия ветра или в направлении, перпендикулярном к распространению ветра, при взрыве зарядов на выброс определяется по формуле:

$$r_g = 160 \cdot \sqrt[3]{Q}$$

где Q - суммарная масса взрывааемых зарядов, 6,9 тонн.

Взрываемый объем горной массы в один прием принят из максимально возможного составляет 10000 м³, общий расход ВВ 6,9 тонн.

Безопасное по действию ядовитых газов расстояние r_T (м) в условиях отсутствия ветра или в направлении, перпендикулярном к распространению ветра составит:

$$r_T = 160 \cdot \sqrt[3]{6,9} = 304 \text{ м}$$

В направлении, противоположном направлению ветра, радиус газоопасной зоны принимается также равным $r_T = 304$ м.

По направлению ветра радиус газоопасной зоны r_T определяется по формуле:

$$r_T = 160 \cdot \sqrt[3]{Q} \cdot (1 + 0,5 \cdot V_B)$$

где V_B - скорость ветра перед взрывом, 4 м/с.

Безопасное расстояние в направлении ветра составит:

$$r_{B.O.} = 160 \cdot \sqrt[3]{6,9} \cdot (1 + 0,5 \cdot 4) = 912 \text{ м}$$

При производстве взрывных работ расчеты по определению безопасных расстояний приведённых выше подлежат пересчёту под конкретные параметры планируемых блоков.

2.4.1.2 Выемочно-погрузочные работы

Настоящим проектом предусматривается использование на выемочно-погрузочных работах фронтальный погрузчик LW500F и экскаватор DOOSAN DX 300 LCA и его аналоги (объем ковша $1,5 \text{ м}^3$). Принятое в проекте выемочно-погрузочное оборудование по своим техническим характеристикам (таблицы 2.14, 2.15) в полной мере удовлетворяет условиям экскавации пород месторождения таб. 2.13.

Таблицы 2.13 - Характеристика экскавируемых пород.

Наименование	Плотность т/м ³	Категория пород по трудности экскавации
Почвенно-растительный слой	1,5	I
Вскрышные породы	1,8	II- III
Полезное ископаемое	2,82	IV

Таблица 2.14 – Техническая характеристика карьерного гидравлического экскаватора (типа “обратная лопата”) – DOOSAN DX 300 LCA

Параметры	Значения
Емкость ковша, м ³	1,5
Длина стрелы, мм	6245
Длина рукояти, мм	3750
Наибольшая глубина копания, мм	8010
Максимальная высота копания, мм	10410
Максимальная высота разгрузки, мм	7360
Максимальный радиус копания, мм	11270
Максимальное усилие копания, кН	152
Двигатель	Doosan DE08TIS
Мощность двигателя, кВт/	147 кВт / 200 л.с.

2.5.2.2 ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ГОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ДОБЫЧЕ

1. Расчет производительности экскаватора ЭО-5124 на добыче

Норма выработки для одноковшовых экскаваторов при погрузке в автосамосвалы определяется по формуле:

$$H_{\text{э.см}} = \frac{(T_{\text{см}} - T_{\text{п.з.}} - T_{\text{л.н.}}) \cdot Q_{\text{к}} \cdot n_{\text{к}}}{(T_{\text{п.с.}} + T_{\text{у.п.}})}, \text{ м}^3/\text{см}$$

Где $T_{\text{см}}$ – продолжительность смены, 600 мин;

$T_{\text{п.з.}}$ - время на выполнение подготовительно-заключительных операций, мин;

$T_{\text{л.н.}}$ – время на личные надобности – 10 мин;

$T_{п.с.}$ – время погрузки одного автосамосвала, мин;

$$T_{п.с.} = \frac{n_k}{n_{ц}}$$

n_k – число ковшей, погружаемых в один автосамосвал;

$$n_k = \frac{C_T}{Q_k \cdot \gamma}$$

C_T – грузоподъемность автосамосвала КрАз составляет 15 т;

γ – объемная плотность породы в целике – 2,5 т/м³;

Q_k – объем горной массы в целике в одном ковше, при коэффициенте наполнения ковша 0.9 в породах I группы, равен 1,35;

$$n_k = \frac{15}{1,35 \cdot 2,5} = 4$$

$n_{ц}$ – число циклов экскаваций в минуту, при продолжительности цикла экскавации при угле поворота стрелы от 90 до 135° для экскаватора ЭО-5124, составляет 2;

$$T_{п.с.} = \frac{4}{2} = 2$$

м

$T_{у.п.}$ – время установки автосамосвала под погрузку, равно 0.3 мин.

$$H_{э.см} = \frac{(600 - 35 - 10) \cdot 1,8 \cdot 3}{(1,5 + 0,3)} = 1665 \text{ м}^3 / \text{см}$$

Суточная производительность экскаватора по добыче определяется по формуле:

$$H_{э.сут} = 1665 \cdot 1 = 1665 \text{ м}^3 / \text{сут}$$

Годовая производительность определяется по формуле:

$$H_{э.г} = H_{э.сут} \cdot N \cdot K_n, \text{ м}^3 / \text{год}$$

$$H_{э.г} = 1665 \cdot 180 \cdot 0,8 = 239760 \text{ м}^3 / \text{год}$$

Исходя из годовой производительности экскаватора для удовлетворения потребностей предприятия принимается один экскаватор.

2.5.3 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ

Для производства работ по зачистки кровли полезного ископаемого, рабочих площадок, устройства внутрикарьерных подъездных автодорог к карьерному оборудованию предполагается использовать бульдозер SD 32.

Для пылеподавления на автодорогах предусмотрено орошение с расходом воды 1–1.5 кг/м² при интервале между обработками 4 часа водовозом Газ 53.

Заправка различными горюче-смазочными материалами горного и другого оборудования будет осуществляться на рабочих местах с помощью специализированных заправочных агрегатов.

Для проведения работ по устранению различных неисправностей машин и механизмов на промплощадке карьера в специально оборудованной ремонтной мастерской.

Производство вспомогательных процессов будет осуществляться машинами и механизмами приведенных в таблице 2.5.2.

Таблица 2.5.2.

Перечень вспомогательных машин и механизмов

Наименование машин и механизмов	Тип, модель	Кол-во
Бульдозер	SD 32	1
Автомобиль цистерна для перевозки ГСМ, V=6500л	ТСВ-6	1
Автомобиль цистерна для питьевой воды, V=3550л	Газ 53	1
Автобус	Кавз	1

2.6 КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ

Календарный план горных работ составлен в соответствии с принятой системой разработки и отражает принципиальный порядок отработки месторождения, с использованием принятого горного транспортного оборудования.

В основу составления календарного плана вскрышных и добычных работ положены:

1. Режим работы карьера по добыче и вскрыше;
2. Годовая производительность карьера по добыче полезного ископаемого;
3. Горнотехнические условия разработки месторождения;
4. Тип и производительность горнотранспортного оборудования

Календарный план горных работ составлен на весь срок отработки месторождения. Календарный план вскрышных и добычных работ приведен в таблице 2.6.1.

Таблица 2.6.1.

№ п / п	Ви ды ра- бот	Применяе- мое обо- рудование	Объем горной массы, тыс.м ³	Годы отработки													
				2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
1	Сн яти е ПР С	Бульд. SD32 А/сам. КрАз Погр. ZL-50	16,7					10	6,7	-	-						
2	Вск ры шн ые	Бульд. SD32 А/сам. КрАз Погр. ZL-50 Эк-р Т 2503	208,3					168,7	39,6	-	-						
3	До- бы чн ые	А/сам. КрАз Экск. ЭО- 5124	1802,63	0	0	0	0	300	300	150	150	150	150	150	150	150	153
Потери, тыс.м ³			8,37	0	0	0	0	1,39	1,39	0,695	0,695	0,695	0,695	0,695	0,695	0,695	0,698
Погашенные за- пасы, тыс. м ³			1811	0	0	0	0	301,39	301,39	150,695	150,695	150,695	150,695	150,695	150,695	150,695	150,695
Коэффициент вскрыши, м ³ /м ³			0,12	0	0	0	0	0,12	0.12	-	-						

2.7 ОСУШЕНИЕ КАРЬЕРНОГО ПОЛЯ. ВОДОТВОД И ВОДООТЛИВ

Общие гидрогеологические условия района месторождения Южный камень

Подземные воды района в зависимости от состава пород, условий их залегания и водопроницаемости, подразделяются на следующие типы:

1. Трещинные воды эффузивов.
2. Трещинно-пластовые и карстовые воды известняково-сланцевой толщи верхнего девона и нижнего карбона.
3. Трещинно-пластовые воды угленосной толщи.
4. Напорные ярусно-пластовые воды мезозойских отложений.
5. Пластовые воды четвертичных аллювиальных отложений.

Трещинные воды эффузивов. Коллекторами вод в девонских эффузивах служат тонкие трещины зоны выветривания, распространяющиеся на глубину 10-60 м, реже 80 м. Эти зоны образуют многочисленные источники на склонах холмов с ничтожным дебитом – от сотых до десятых л/с. Качество вод высокое: преобладает содержание хлора от 20 до 80 мг/л и сульфатов от 10 до 100 мг/л. Воды данного типа используются для питьевого и технического водоснабжения в сельской местности.

Трещинно-пластовые и карстовые воды известняково-сланцевой толщи верхнего девона и нижнего карбона приурочены главным образом к трещиноватым и закарстованным известнякам кассинского и русаковского горизонтов, реже к известнякам фамена. Дебит этих вод колеблется от 5 до 30 л/с. Общая минерализация достигает 4500-5000 мг/л.

Трещинно-пластовые воды угленосной толщи. Воды этой толщи вскрыты шахтами, колодцами и скважинами и характеризуются пестротой состава. Ниже зоны выветривания обычно это солёные и жёсткие воды с содержанием сульфатов – 400-1600 мг/л и хлора – 30-5300 мг/л. Слабоминерализованные воды чаще встречаются близ поверхности – на глубинах до 15 м. Расходы воды незначительные от десятых долей до 6-7 л/с. Водоносные горизонты приурочены к угольным пластам и песчаникам.

Напорные ярусно-пластовые воды мезозойских отложений. Воды данного уровня имеют пёстрый состав с преобладанием пресных. Наиболее водоносной является верхняя часть мезозойских отложений, состоящая из рыхлых конгломератов и песчаников с пресными по качеству водами. Нижняя конгломератовая часть разреза менее водоносна и обычно содержит солёные и солоноватые воды.

Расходы воды по скважинам составляют от 3 до 25 л/с, а удельный дебит – 0,8-0,9 л/с. Химический состав верхней части разреза следующий: хлор – 70-370 мг/л; сульфаты – 120-320 мг/л. В низах толщи минерализация воды резко возрастает: хлор – до 450 мг/л; сульфаты – до 1000 мг/л.

Пластовые воды четвертичных аллювиальных отложений. Аллювиальные потоки в долинах современных рек участка работ обладают большой

производительностью в 200-400 л/с. Воды в большинстве случаев пресные с содержанием хлора – 50-200 мг/л и сульфатов – 20-15- мг/л. В долине реки Сокур встречаются солоноватые и солёные воды с общей минерализацией достигающей 5000 мг/л.

В пробуренных скважинах подземные воды не встречены. Выделенный перспективный участок расположен в возвышенной части рельефа.

Расчет возможных водопритокков в карьер.

Разработка строительного камня намечается открытым способом – карьером. Исходя из площади развития и мощностей разведанных запасов продуктивных пород определены наиболее целесообразные параметры карьера (Таблица 2.7.1).

Водопритокки будут формироваться за счет атмосферных осадков паводкового периода и кратковременных ливневых дождей летом.

Расчеты водопритокков по каждому из этих источников выполнены по принятым размерам карьера.

Таблица 2.7.1

Параметры проектного карьера для расчета возможных водопритокков

№ № п/ п	Основные параметры	Единица измерения	Показатели
1	Площадь по верху	м ²	83667
2	Площадь по дну	м ²	48536
3	Глубина максимальная	м	30
4	Глубина средняя	м	30
5	Горизонт дна карьера	м	+587

Расчет водопритокков в карьер в паводковый период за счет снеготалых вод

Величина возможного максимального водопритокка за счет снеготаяния определяется по формуле:

$$Q_c = \frac{\lambda \times \delta \times N_c \times F_{\text{верх}}}{t_c},$$

где:

- λ – коэффициент поверхностного стока для бортов и дна карьера сложенных скальными породами ($\lambda = 0,9$);
- δ – коэффициент удаления снега из карьера ($\delta = 0,5$);
- N_c – максимальное количество твердых осадков с ноября

по апрель (91 мм);

$F_{\text{верх}}$ – площадь карьера по верху, м^2 ;

t_c – средняя продолжительность интенсивного снеготаяния в паводок (20 суток).

Тогда величина максимальных водопритоків за счет снеготалых вод в паводок составит:

$$Q_c = \frac{0,9 \times 0,5 \times 0,091 \times 83667}{20} = 171,3 \text{ м}^3/\text{сут} = 7,1 \text{ м}^3/\text{ч} = 1,98 \text{ л/с}.$$

Расчет водопритоків в карьер за счет ливневых дождей

Величина возможного максимального водопритока за счет ливневых дождей определяется по формуле:

$$Q_{\text{л}} = \lambda \times F \times N_{\text{л}},$$

где:

λ – коэффициент поверхностного стока для бортов и дна карьера, сложенных скальными породами ($\lambda = 0,9$);

F – площадь карьера по верху, м^2 ;

$N_{\text{л}}$ – максимальное суточное количество осадков (100 мм).

Тогда максимально возможная величина водопритока за счет ливневых дождей составит:

$$Q_{\text{л}} = 0,9 \times 83667 \times 0,1 = 7530 \text{ м}^3/\text{сут} = 313,8 \text{ м}^3/\text{ч} = 87,1 \text{ л/с}.$$

Сводные данные по возможным водопритокам в карьер приведены в таблице 2.7.2.

Таблица 2.7.2

Величины возможных водопритоків в карьер

№ № п/п	Источники водопритока в карьер	Карьер Южный камень		
		$\text{м}^3/\text{сут}$	$\text{м}^3/\text{ч}$	л/с
1	За счет снеготалых вод паводкового периода	171,3	7,1	2,0
2	Разовый водоприток за счет ливневых дождей	7530	313	87,1

Водоотведение карьерных вод может осуществляться из карьера в ближайший искусственный пруд, расположенный в котловине между сопок.

2.8 РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ, НАРУШЕННЫХ ГОРНЫМИ РАБОТАМИ

Рекультивации подлежат: нарушенная территория карьера и прилегающие земельные участки, вовлеченные в горные работы. Рекультивация земель является составной частью технологических процессов, обслуживающих нарушение земель.

При рекультивации карьерных выемок должны выполняться следующие требования:

- Предварительное снятие и складирование плодородно-растительного слоя (ПРС), необходимого для создания рекультивационного слоя соответствующих параметров;
- Создания карьерных выемок с учетом их рекультивации и ускоренного возврата рекультивируемых площадей для использования;
- Формирование отвалов и карьерных выемок, устойчивых к оползням и осыпям, защищенных от водных и ветровых эрозий.

Технологические схемы производства горных работ должны предусматривать:

- Снятие и транспортировку плодородно-растительного слоя, его складирование и хранение в бортах обваловки или нанесение на рекультивируемые поверхности;
- Формирование по форме и структуре устойчивых отвалов ПРС.

Рекультивация нарушенных земель должна осуществляться в два последовательных этапа: технического и биологического.

При проведении технического этапа рекультивации земель должны, выполнены следующие основные работы:

- Освобождение рекультивируемой поверхности от крупногабаритных обломков пород, производственных конструкций;
- Устройство въездов и дорог к рекультивируемым участкам с учетом подходов необходимой техники;
- Устройство при необходимости дренажной и водоотводящей сети;
- Устройство дна и бортов карьера;
- Создание, при необходимости, экранирующего слоя;
- Покрытие поверхности слоем ПРС;
- Противоэрозионная организация территории.

При производстве горно-планировочных работ чистовая планировка земель должна производиться машинами с низким удельным давлением на грунт, чтобы избежать переутопления поверхности рекультивируемого слоя. При подготовке участка должно быть проведено глубокое безотвальное рыхление утопленного горизонта для создания благоприятных условий развития корневых систем растений. Биологический этап рекультивации земель должен осуществляться после полного завершения технического этапа. Рекультивируемые площади и

прилегающие к ним территории после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организационный и устойчивый ландшафт.

Рекомендовано разработать проект рекультивации карьера. Общая площадь рекультивации составляет 8,37 га.

2.8.1 ТЕХНИЧЕСКИЙ ЭТАП РЕКУЛЬТИВАЦИИ

2.8.1.1 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ЭТАПУ РЕКУЛЬТИВАЦИИ

При разработке технического этапа рекультивации в проекте учтены сложившиеся на карьере горнотехнические условия.

С целью создания условий для быстрого и эффективного озеленения карьера технический этап рекультивации должен выполняться с учетом следующих требований.

1. Вскрышные породы, разрабатываемые на месторождении, должны быть помещены в отвал с целью дальнейшего их использования для рекультивации.

2. При отсыпке необходимо следить, чтобы на поверхности не было крупных валунов, а породы вскрыши равномерно распределялись.

3. Площадь, освободившуюся из под отвала необходимо спланировать (чистовая планировка).

2.8.1.2 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ

Работы по рекультивации заключаются в следующем:

1. Обнесение выработанного пространства карьера колючей проволокой, с целью предотвращения падения в выработанное пространство животных.

2. После формирования отвала вскрышных пород производится планировка отвальной поверхности бульдозером SD 32.

Рекультивации подлежит отвал вскрышных пород. Выработанное пространство карьера будет использоваться под водоем.

2.8.2 БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЭТАП РЕКУЛЬТИВАЦИИ

2.8.2.1 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОХРАНЕНИЮ ПЛОДОРОДИЯ

Мероприятия по восстановлению плодородия.

Восстановление нарушенного травостоя требуется на участке размещения вскрышного отвала, после ликвидации площадью 1,26 га. Комплекс мероприятий по восстановлению плодородия включает следующие виды работ:

1. Подготовка почв

2. Посев трав

Дальнейшее освоение восстановленного участка решается землепользователем с учетом существующих в хозяйстве севооборотов.

Кроме того, для уменьшения вредного влияния отвала на окружающую среду на время хранения вскрышных пород предусматривается посев трав на спланированной поверхности отвала.

Для залужения предусматривается бобово-злаковая травосмесь из люцерны и житняка с нормой высева семян соответственно 7 кг и 8 кг/га. Общая площадь составит – 1,26 га.

ГЛАВА 3. КАРЬЕРНЫЙ ТРАНСПОРТ

3.1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Настоящим проектом в качестве транспорта принят автомобильный транспорт, предусматриваются производить следующие виды перевозок автосамосвалами КрАз грузоподъемностью 15 т:

1. Транспортирование вскрышных пород на расстояние до 200м.

Исходные данные для расчета транспорта приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1.

Основные исходные данные для расчета транспорта

№№ п.п.	Наименование показателей	Вскрыш- ные ра- боты
1	Объем перевозок а) годовой, тыс.м ³ б) сменный, м ³	30,0 166,7
2	Группа пород	II
3	Расстояние транспортирования, км	0,2
4	Тип погрузочного средства	ZL-50
5	Вместимость ковша, м ³	3.0
6	Количество погрузочных механиз- мов	1
7	Среднее время одного цикла по- грузки, мин	0.3
8	Объемная плотность в целике, т/м ³	2.6
9	Коэффициент разрыхления	2.0

3.2 АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ

Сменная производительность автосамосвалов, а также их необходимое количество приведено в таблице 3.2 на основании нормативных данных. Для транспортировки пород вскрыши будут использоваться автосамосвалы КрАз.

3.2.1 РАСЧЕТ НЕОБХОДИМОГО КОЛИЧЕСТВА АВТОСАМОСВА- ЛОВ ПРИ ПЕРЕВОЗКЕ ПОРОД ВСКРЫШИ

Сменная производительность автосамосвала по перевозке пород вскрыши определяется по формуле:

$$H_B = \frac{(T_{CM} - T_{ПЗ} - T_{ЛН} - T_{ТП})}{T_{ОБ}} \cdot V_A, \text{ м}^3/\text{см}$$

Где T_{CM} – продолжительность смены, 600мин;

$T_{ПЗ}$ – время на подготовительно-заключительные операции, 20мин;

$T_{ЛН}$ – время на личные надобности, 20мин;

$T_{ТП}$ – время технологического перерыва, 20мин;

V_A – геометрический объем кузова автосамосвала КрАз, 20,0 м³;

$T_{ОБ}$ – время одного рейса автосамосвала, мин.

$$T_{ОБ} = 2 \cdot L \cdot \frac{60}{V_C} + t_{П} + t_{Р} + t_{ОЖ} + t_{УП} + t_{УР} + t_{М}, \text{ мин}$$

Где L - расстояние движения автосамосвала в один конец, 0.2 км;

V_C - средняя скорость движения автосамосвала, 45 км/час;

$t_{П}$ - время погрузки автосамосвала.

$$t_{П} = \frac{t_{Ц}}{60} \cdot n, \text{ мин}$$

n – количество ковшей погружаемых в автосамосвал, шт;

$$t_{П} = \frac{21,2}{60} \cdot 5 = 2 \text{ мин}$$

$t_{Р}$ - время на разгрузку автосамосвала 1 мин;

$t_{ОЖ}$ - время ожидания установки автосамосвала под погрузку, 1 мин;

$t_{УП}$ - время установки автосамосвала под погрузку, 1 мин;

$t_{УР}$ - время установки автосамосвала под разгрузку, 1 мин;

$t_{М}$ - время на маневры, 1 мин.

$$T_{ОБ} = 2 \cdot 0,3 \cdot \frac{60}{45} + 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 8 \text{ мин}$$

$$H_B = \frac{(600 - 20 - 20 - 20)}{8} \cdot 20,0 = 1350 \text{ м}^3 / \text{см}$$

Таблица 3.2.

Производительность и требуемое количество автосамосвалов

№№ п.п.	Наименование показателей	Пере- возка вскрыши
1	Объем перевозок а) годовой, тыс.м ³ б) суточный, м ³ в) сменный, м ³	30,0 166,7 166,7
2	Средняя дальность перевозки, км	0,2
3	Средняя скорость движения, км/ч	45
4	Количество смен	1
5	Суточная производительность одного автосамосвала, м ³ /сут	1350
6	Количество рейсов в сутки	1
7	Козэфф. использования подвижного состава во времени	0,93
8	Рабочий парк автомашин	1
9	Козэфф. технической готовности	0,9
10	Инвентарный парк автомашин	2
11	Необходимое количество смен	22

3.2.2 РАСЧЕТ НЕОБХОДИМОГО КОЛИЧЕСТВА АВТОСАМОСВАЛОВ ПРИ ПЕРЕВОЗКЕ ПОЛЕЗНОГО ИСКОПАЕМОГО

Сменная производительность автосамосвала по перевозке пород вскрыши определяется по формуле:

$$H_B = \frac{(T_{CM} - T_{ПЗ} - T_{ЛН} - T_{ТП})}{T_{ОБ}} \cdot V_A, \text{ м}^3/\text{см}$$

Где T_{CM} – продолжительность смены, 600 мин;

$T_{ПЗ}$ – время на подготовительно-заключительные операции, 20мин;

$T_{ЛН}$ – время на личные надобности, 20мин;

$T_{ТП}$ – время технологического перерыва, 20мин;

V_A – геометрический объем кузова автосамосвала КрАз, 20,0 м³;

$T_{ОБ}$ – время одного рейса автосамосвала, мин.

$$T_{ОБ} = 2 \cdot L \cdot \frac{60}{v_c} + t_{п} + t_{р} + t_{ож} + t_{уп} + t_{ур} + t_{м}, \text{ мин}$$

Где L - расстояние движения автосамосвала в один конец, 0.2 км;

v_c - средняя скорость движения автосамосвала, 45 км/час;

$t_{п}$ - время погрузки автосамосвала.

$$t_{п} = \frac{t_{ц}}{60} \cdot n, \text{ мин}$$

n – количество ковшей погружаемых в автосамосвал, шт;

$$t_{п} = \frac{21,2}{60} \cdot 9 = 3 \text{ мин}$$

$t_{р}$ - время на разгрузку автосамосвала 1 мин;

$t_{ож}$ - время ожидания установки автосамосвала под погрузку, 1 мин;

$t_{уп}$ - время установки автосамосвала под погрузку, 1 мин;

$t_{ур}$ - время установки автосамосвала под разгрузку, 1 мин;

$t_{м}$ - время на маневры, 1 мин.

$$T_{ОБ} = 2 \cdot 0,2 \cdot \frac{60}{45} + 3 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 9 \text{ мин}$$

$$H_B = \frac{(600 - 20 - 20 - 20)}{9} \cdot 20,0 = 1200 \text{ м}^3 / \text{см}$$

Таблица 3.3

Производительность и требуемое количество автосамосвалов

№№ п.п.	Наименование показателей	Перевозка ПИ
1	Объем перевозок а) годовой, тыс.м ³ б) суточный, м ³	100,0 555,6,0

	в) сменный, м ³	555,6
2	Средняя дальность перевозки, км	0,2
3	Средняя скорость движения, км/ч	45
4	Количество смен	1
5	Суточная производительность одного автосамосвала, м ³ /сут	1200
1	2	3
6	Количество рейсов в сутки	1
7	Коэфф. использования подвижного состава во времени	0,93
8	Рабочий парк автомашин	1
9	Коэфф. технической готовности	0,9
10	Инвентарный парк автомашин	2
11	Необходимое количество смен	83,4

3.2.3 АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ

Для поддержания грунтовой дороги пригодных для эксплуатации, предполагается периодическая зачистка и планировка посредством бульдозера.

Схема подачи транспорта к забою – кольцевая. Для обеспечения безопасности движения дороги обустраиваются дорожными знаками, сигналами и ограждениями.

ГЛАВА 4. ГОРНОТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

4.1 ВЕДОМОСТЬ ГОРНОТРАНСПОРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

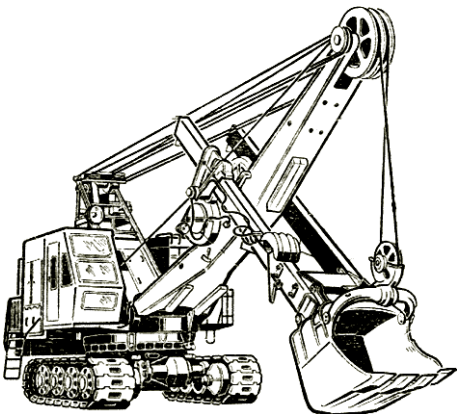
Таблица 4.1.

Ведомость горнотранспортного оборудования

№№ п/п	Марка, модель	Количество
1	Экскаватор Э-2	1
2	Экскаватор Т 2503	1
3	Погрузчик XCMG ZL50GN	1
4	Бульдозер SHANTUI SD 32	1
5	Автосамосвал КрАз	4

4.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИМЕНЯЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Таблица 4.2

	Экскаватор ЭО-5124 гидравлический универсальный полно-поворотный гусеничный экскаватор, предназначен для разработки немерзлых грунтов 3-4 категорий, а также предварительно разрыхленных мерзлых и скальных грунтов с величиной кусков до 500мм в интервале температур от +40 до -40°С при разработке карьеров
--	---

Параметры	Значения
Емкость ковша, м ³	1,5
Наибольшее усилие копания, кН	157
Продолжительность рабочего цикла, с	20
Максимальная высота копания, м	6,2
Максимальный радиус копания, м	9,6
Двигатель	V-образный, 8-цилиндровый, дизельный
Мощность двигателя, кВт	132

Таблица 4.3

Технические характеристики гидравлический экскаватор Т2503

Параметры	Значения
Емкость ковша, м ³	1,8
Наибольшая глубина копания, мм	2620

Максимальная высота разгрузки, мм	2925
Радиус черпания, мм	4515
Общие габариты, мм	4410*1370*2370
Двигатель	3TNV88
Мощность двигателя, кВт	19.2

Таблица 4.4.
Технические характеристики фронтального погрузчика ZL-50GN

	Погрузчик предназначен для погрузки, выполнения земляных работ на грунтах до V категории (песок, супесок, суглинок, гравий, глина легкая) с отсыпкой грунта в отвал или на транспортные средства, планировки площадок, перемещения гравия и других материалов на небольшие расстояния, а также для иных строительного-дорожных, такелажных и монтажных работ.
Параметры	Значения
Грузоподъемность, кг	5000
Объем ковша, м ³	3,0
Общие габариты, мм	8165*3016*3485
Рабочий вес, кг	17500
Высота выгрузки, мм	3090
Дальность выгрузки, мм	1130
Ширина колеи, мм	3000
Максимальное вырывное усилие, кН	170
Двигатель	WD10G220E23
Мощность кВт/л.с.	162/220

Таблица 4.5.
Технические характеристики бульдозера SHANTUI SD 32

	Бульдозер SHANTUI SD32 произведён с использованием импортных технологий для эксплуатации в сложных климатических условиях. Системы управления передачей и ходом бульдозера SHANTUI SD32 объединены в один рычаг, это понижает усталость оператора. Ходовая часть плавающего типа. Опорные катки гусениц бульдозера SHANTUI SD32 соединяются с рамой через эластичные буфера, благодаря этому повышается их износостойчивость, понижается тряска машины на неровном грунте, увеличивается площадь сцепления гусеницы с грунтом и сила выемки при плохих рабочих условиях.
---	---

Параметры	Значения
Допустимый уклон,(°)	30
Габариты (мм)	6830/3725/3380
Эксплуатационная масса (Без рыхлителя) , (кг)	37200
Мощность двигателя, (кВт/л.с)	235/320
Ширина отвала, (мм)	4130*1590
Заглубление отвала,(мм)	560
Заглубление рыхлителя, (мм)	842
Подъем отвала,(мм)	1560
Подъем рыхлителя, (мм)	883

Таблица 4.6

Технические характеристики автосамосвала КрАз6130С4

	
Параметры	Значения

Объем кузова, м ³	20.0
Грузоподъемность, т	15
Максимальная скорость, км/час	90
Колесная формула	6х4
Габариты, мм	9455/2500/2940
Снаряженный вес, кг	28000
Двигатель	ЯМЗ 238 ДЕ2
Максимальная мощность ,кВт	242
Шины	12.00-20

ГЛАВА 5. РЕМОНТНОЕ ХОЗЯЙСТВО. ХРАНЕНИЕ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1 РЕМОНТНОЕ ХОЗЯЙСТВО

Капитальное строительство промплощадки на карьере не предусматривается ввиду сезонности и непродолжительности работ. Ремонтные работы будут проводиться специальными подрядными организациями. Режим ремонтной службы определяется на месте в зависимости от объема работ.

5.2 ХРАНЕНИЕ ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

На предприятии предусмотрено использование различных видов техники и оборудования, которые нуждаются в обеспечении горюче-смазочными материалами. Заправка различными горюче-смазочными материалами горного и другого оборудования будет осуществляться на рабочих местах с помощью специализированных заправочных агрегатов.

ГЛАВА 6. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 САНИТАРНО-БЫТОВОЕ И МЕДИЦИНСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ТРУДЯЩИХСЯ. ОБЩЕСТВЕННОЕ ПИТАНИЕ

При строительстве карьера месторождения недропользователь должен руководствоваться Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденными постановлением Правительства РК от 18.01.2012 года №104 (с дополнениями от 29.03.2013 г.), «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения», утвержденными постановлением Правительства РК от 17.01.2012 г. №87 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.05.2014 г.), СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» и «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» №237 от 20 марта 2015г., "Трудовой кодекс Республики Казахстан", утв.23 ноября 2015г №414-V ЗРК.

6.1.1 БОРЬБА С ПЫЛЬЮ И ВРЕДНЫМИ ГАЗАМИ

Состав атмосферы карьера по добыче строительных песков должен отвечать установленным нормативам по содержанию основных составных частей воздуха и вредных примесей с учетом требований санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам здравоохранения», утвержденными постановлением Правительства РК от 17.01.2012 г. №87 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.05.2014 г.).

В местах производства работ воздух должен содержать по объему 20% кислорода и не более 0,5% углекислого газа.

Не реже одного раза в квартал должен производиться отбор проб для анализа воздуха на содержание вредных газов в нем.

Пылеобразование на дорогах происходит в результате высыпания из самосвалов породной мелочи, поднятия пыли колесами машин и заноса пыли ветром с прилегающих территорий.

Для снижения запыленности карьерных автодорог необходимо их орошение водой. Пылеподавление при погрузочно-разгрузочных работах также основано на увлажнении горной массы до оптимальной величины. С целью снижения пылеобразования при погрузочно-разгрузочных работах (в т.ч. и для дорог) будет производиться гидроорошение, осуществляемое поливомоечной машиной ПМ-130Б.

Величины параметров орошения будут зависеть от механизма улавливания пыли и ее эффективности. Для дорог и увлажнения массива горных пород преимущественно будет использоваться технологический режим - обычное орошение (механическое распыление жидкости под давлением 1,2-2,0 МПа) при необходимости для улавливания витающей пыли возможно применение водовоздушного орошения диспергированной водой (2-2,5 МПа).

6.1.2 АДМИНИСТРАТИВНО-БЫТОВЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

Согласно «Единым правилам безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом», Астана, 2008,

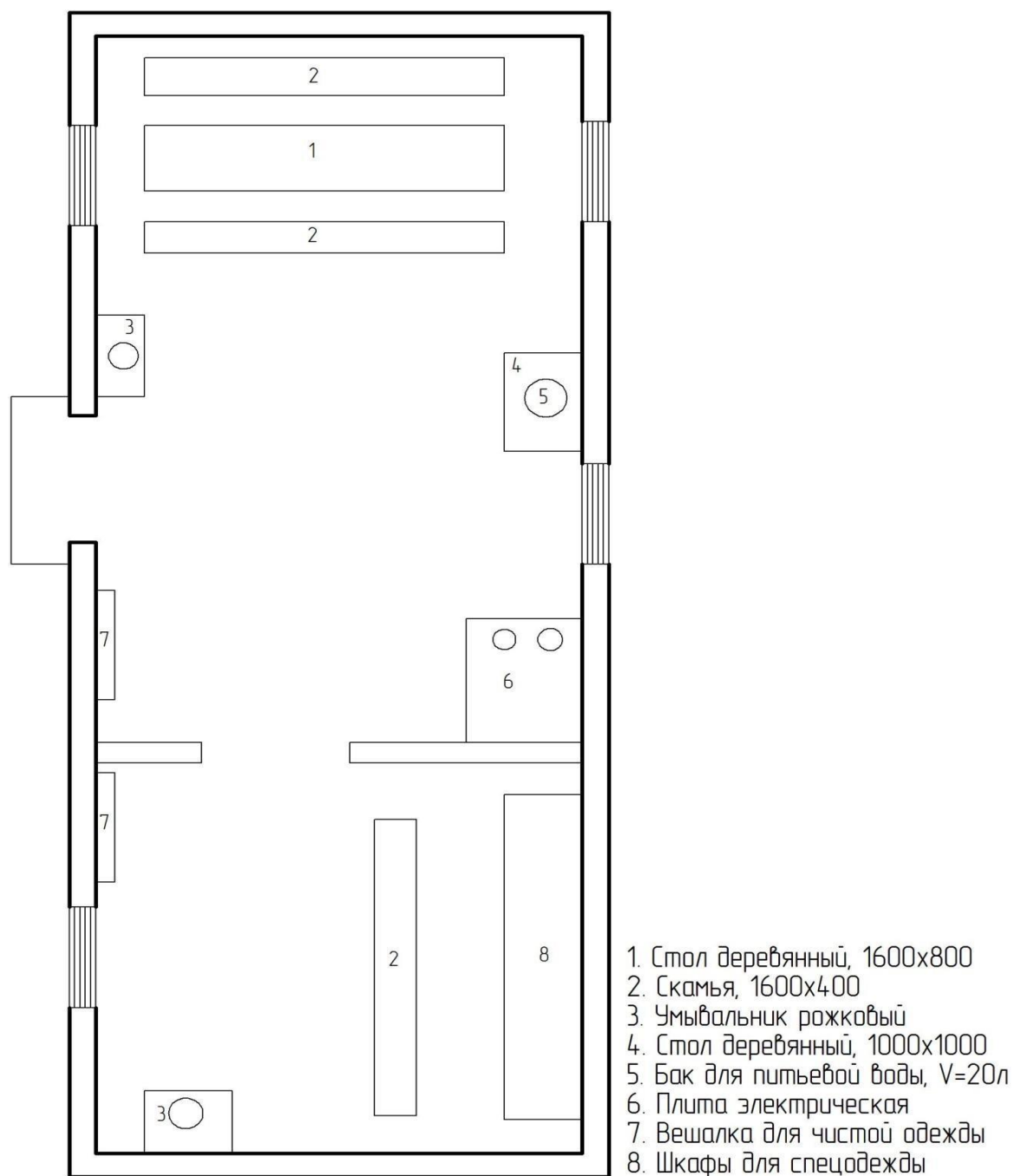


Рис. 4 План помещений вагончика

6.1.3 ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Источником водоснабжения карьера является привозная вода, соответствующая требованиям ГОСТа 2874-82 «Вода питьевая», расходуемая на хозяйственно-бытовые нужды.

Водоснабжение проектируется осуществлять путем завоза воды из близлежащих населенных пунктов. По мере отработки карьера возможен отбор и использование ливневых осадков и талых вод для удовлетворения потребности предприятия в технической воде.

Вода хранится в емкости объемом 900л (квасная бочка). Емкость снабжена краном фонтанного типа. Изнутри бочка должна быть покрыта специальным лаком или краской, предназначенной для покрытия баков (цистерн) питьевой воды (полиизобутиленовый лак, лак ХС-74), железный сурик на олифе, эпоксидные покрытия на основе смол ЭД-5 и ЭД-6 и т.д.

Расход воды на пылеподавление карьера составит 16.2 тыс.м³/год. Расход воды на пожаротушение 10л/сек. Противопожарный запас воды заливается в резервуар объемом 10м³ и используется только по назначению.

Расход водопотребления приведен в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Данные по водопотреблению

№ п/п	Наименование потребителей	Ед. изм.	Количество потребителей		Норма водопотребления, л	Коэффициент часовой неравномерности	Суточный расход воды, м ³	Годовой расход воды, м ³	Продолжительность водопотребления, ч
			в сут ки	в макс ,					
1	Хоз.	чел	15	15	50.0	1.3	0,98	176,4	10
2	Мытье	м ²	40.0	-	5.0	1	0,2	27,2	2
Всего							0,92	203,6	

Приложения:

1. Удельное хозяйственно-питьевое водопотребление 50 л/сут принято согласно СНиПу РК 4.01-02-2009, с изменениями по состоянию на 21.05.2012 г.;
2. Коэффициент неравномерности 1.3 - п. 2.2.

6.1.4 КАНАЛИЗАЦИЯ

Настоящим проектом канализование административного вагончика, не предусматривается.

Сброс стоков из моечного отделения бытового помещения производится в подземную емкость. Дезинфекция подземной емкости периодически производится хлорной известью, вывозка стоков производится ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальными предприятиями района.

На промплощадке карьера оборудована уборная на одно очко.

Конструкция подземной емкости и уборной приведены на рис. 7.

Подземная емкость, $V=6\text{ м}^3$
Масштаб 1:50

Уборная на одно очко
Масштаб 1:40

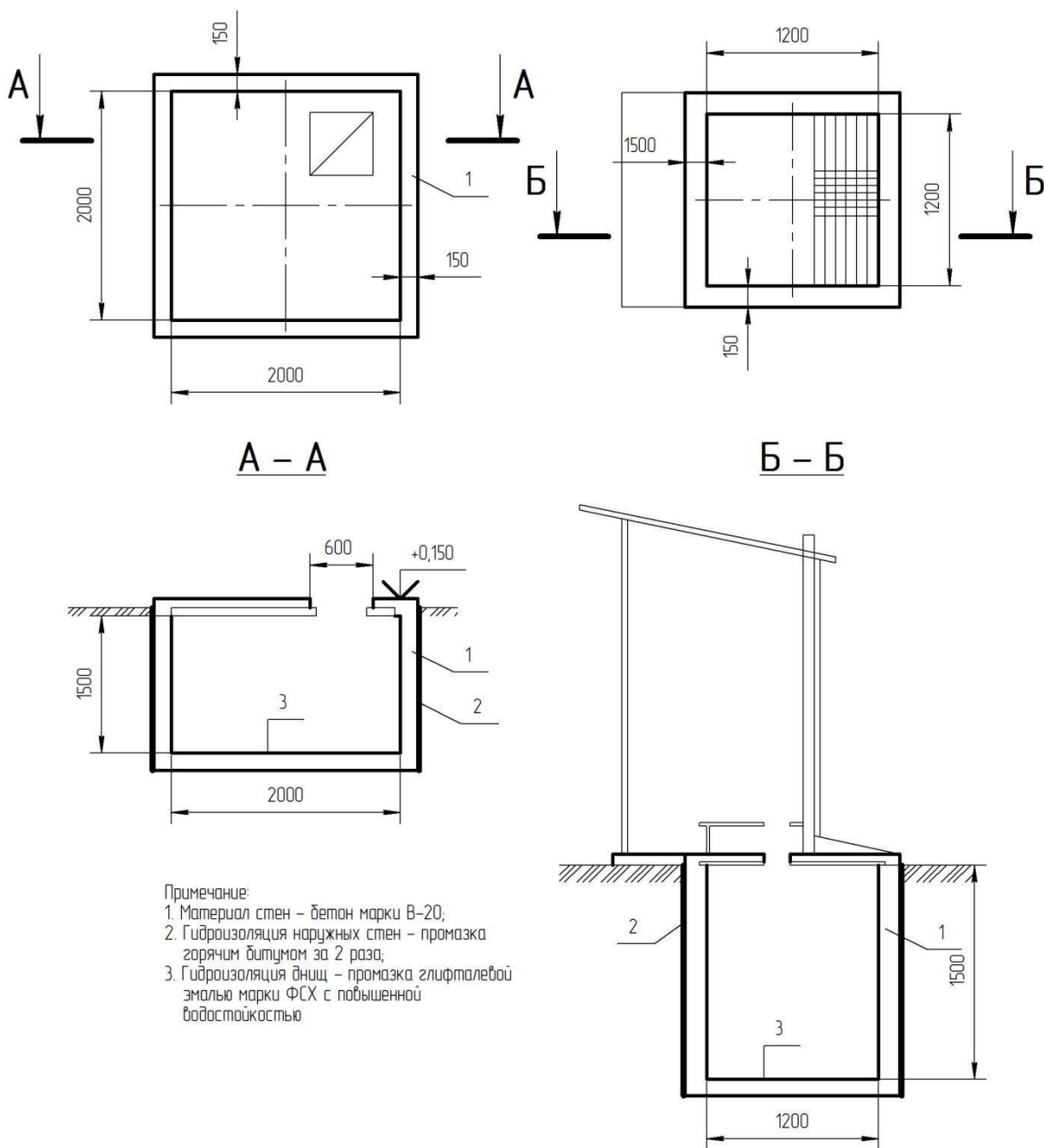


Рис.5. План подземной емкости и уборной

6.1.5 ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

При несчастном случае пострадавшему необходимо оказать первую медицинскую помощь, вызвать врача или направить пострадавшего в ближайшее медицинское учреждение (п. Уштобе -3,5 км или г. Караганда – 10 км).

Для оказания первой медицинской помощи на всех сложных машинах должны быть аптечки.

Для своевременного оказания первой медицинской помощи каждый рабочий должен изучить следующие правила.

Первая медицинская помощь включает в себя:

- 1) временную остановку кровотечения;
- 2) перевязку раны, места ожога;
- 3) оживляющие мероприятия, в особенности искусственное дыхание;
- 4) переноску и перевозку пострадавшего.

При ранении во избежание загрязнения раны нельзя прикладывать к ней загрязненные бинты или ветошь и обмывать ее водой.

При сильном кровотечении следует наложить давящую повязку (жгут), закрыть рану чистой марлей, бинтом и ватой, плотно перебинтовать.

Для уменьшения боли при незначительных ушибах надо прикладывать холодные примочки. Когда при ушибе есть ссадина, то сначала поврежденное место смазывают настойкой йода, а затем перевязывают так же, как рану. При сильных ушибах могут быть головокружения, тошнота, головная боль, рвота, боль в животе и т.д.

В этом случае необходима срочная медицинская помощь.

При переломах кости нужно наложить шины и немедленно доставить пострадавшего в медпункт. Шины сначала обертывают ватой, марлей, чистой тряпкой или травой, накладывают их с обеих сторон на ногу или руку, так чтобы они захватывали суставы кости выше и ниже перелома, а затем перевязывают.

Если шин не окажется, поврежденную ногу привязывают к здоровой, а поврежденную руку берут на косынку. Открытые раны перевязывают до наложения шин.

При растяжении или разрыве связок кладут холодную примочку и поверх нее давящую повязку (мокрый бинт или полотенце) и доставляют пострадавшего в лечебный пункт.

При поражении электрическим током первая помощь должна быть организована немедленно. Если пострадавший находится под действием тока, сразу же освобождают его от соприкосновения с проводником тока. Оказывающий помощь должен надеть резиновые перчатки или набросить на руку сухую шерстяную или прорезиненную одежду. Для изоляции от земли следует надеть галоши или положить под ноги сухую доску, одежду или другой материал, не проводящий электрического тока и оторвать пострадавшего от источника тока.

Пострадавшего немедленно укладывают на что-нибудь сухое и теплое и согревают - тепло укрывают, дают горячий чай.

Если пострадавший не подает признаков жизни, с него снимают стесняющую одежду, обеспечивают доступ чистого воздуха и делают искусственное дыхание.

Во всех случаях немедленно вызывают врача.

Такая же помощь оказывается при поражении молнией.

При первых признаках теплового или солнечного удара, пострадавшего перевозят в тень, укладывают и поят водой, расстегивают ворот, смачивают голову и грудь холодной водой, осторожно дают понюхать нашатырный спирт. При остановке дыхания производят искусственное дыхание.

При попадании в глаз инородного тела - соринки, песчинки - нельзя тереть глаз. Засоренный глаз промывают чистой водой. Промывание производят от нарушенного угла глаза к носу. Если инородное тело извлечь из глаза не удастся, следует обратиться к врачу.

ГЛАВА 7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ И ОХРАНЕ НЕДР

С целью снижения потерь и сохранения качественных и количественных характеристик полезного ископаемого, т.е. рационального использования недр и охраны окружающей среды необходимо:

- Вести строгий контроль за правильностью отработки месторождения;
- Учет количества добываемого полезного ископаемого и объемов вскрышных работ производить двумя способами: по маркшейдерской съемке горных выработок и оперативным учетом (оперативный учет должен обеспечивать определение объемов, вынутых каждой выемочно-погрузочной единицей с погрешность не более 5%);
- Проводить регулярную маркшейдерскую съемку;
- Обеспечить полноту выемки почвенно-плодородного слоя и следить за правильным размещением его на рекультивируемые бермы;
- Использовать внешнюю вскрышу для рекультивации предохранительных берм в процессе отработки и после полной отработки карьера;
- Обеспечить опережающее ведение вскрышных работ;
- Обеспечить строжайший контроль за карбюраторной и маслогидравлической системой работающих механизмов и машин;
- Следить за состоянием автомобильных дорог, предусмотреть регулярное орошение и планировку полотна автодорог, тем самым снизить величину транспортных потерь, увеличить пробег автотранспорта и уменьшить вредное воздействие выхлопов на окружающую среду;
- Вести постоянную работу среди ИТР, служащих и рабочих карьера по пропаганде экологических знаний;
- Разработать комплекс мероприятий по охране недр и окружающей среды;
- Наиболее полное извлечение полезного ископаемого с применением рациональной технологии горных работ, что позволит свести потери до минимума;
- Предотвращение загрязнения окружающей среды при проведении добычи песчано-гравийной смеси (разлив нефтепродуктов и т.д.);
- Обеспечение экологических требований при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов;
- Сохранение естественных ландшафтов;
- И другие требования согласно Законодательству о недропользовании и охране окружающей среды.

При проведении добычных работ в приоритетном порядке будут соблюдаться требования в области охраны недр:

- обеспечение полноты опережающего геологического, гидрогеологического, экологического, санитарно-эпидемиологического, технологического и инженерно-геологического изучения недр для достоверной оценки величины и структуры запасов полезного ископаемого;

- обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах горных работ;

- обеспечение полноты извлечения полезного ископаемого;

- использование Недр в соответствии с требованиями Законодательства Государства по охране окружающей среды, предохраняющими недра от проявлений опасных техногенных процессов при горных работах, а также строительстве и эксплуатации сооружений, не связанных с добычей;

- охрана недр от обводнения, пожаров, взрывов, а также других стихийных факторов, снижающих их качество или осложняющих эксплуатацию и разработку месторождения;

- предотвращение загрязнения недр при проведении горных работ.

Для выполнения данных требований проектом предусматривается следующие мероприятия:

- выбор наиболее рациональных методов разработки месторождения;

- строгий маркшейдерский контроль за проведением горных работ;

- проведение горных работ с учетом наиболее полного извлечения полезного ископаемого из недр и уменьшения потерь при транспортировке;

- ликвидация и рекультивация горных выработок.

Мероприятия по снижению воздействия отходов производства на окружающую среду во многом дублируют мероприятия по охране почв, поверхностных и подземных вод и включают в себя решения по организации работ, обеспечивающих минимальное воздействие на окружающую среду.

Проектом предусматривается проведение комплекса мероприятий при временном складировании и хранении производственных и бытовых отходов с целью уменьшения и сокращения вредного влияния на окружающую среду. Основными мероприятиями являются:

- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа

- организация систем сбора, транспортировки и утилизации отходов

- ведение постоянных мониторинговых наблюдений

Отходы, хранящиеся в производственных помещениях, должны быть защищены от влияния атмосферных осадков и не воздействовать на почву, атмосферу, подземные и поверхностные воды. Их воздействие на окружающую среду может проявиться только при несоблюдении правил их сбора и хранения.

При необходимости, в процессе эксплуатации предприятия, с целью предупреждения или смягчения возможных экологических последствий образования и размещения отходов, будут предусмотрены и осуществлены дополнительные, соответствующие современному уровню и стадии производства инженерные и природоохранные мероприятия.

Негативное воздействие проектируемого объекта на растительный покров прилегающих угодий весьма незначительное, и будет ограничиваться выделением пыли во время автотранспортных работ. Растительный покров близлежащих угодий не будет поврежден.

Район проведения горных работ не затрагивает памятников природы, истории, архитектуры, культуры, курганов, заповедников, заказников.

Влияния не изменят коренным образом структуру и направление развития экосистемы и ее способность к самовосстановлению после прекращения или уменьшения степени техногенного воздействия.

Район проведения горных работ не затрагивает памятников природы, истории, архитектуры, культуры, курганов, заповедников, заказников.

Фактор беспокойства или антропогенное вытеснение (присутствие людей, техники, шум, свет в ночное время) окажут наиболее существенное воздействие во время работы в теплый период года. В это время возможно исчезновение из мест постоянного обитания представителей наземных позвоночных. В дальнейшем прогнозируется увеличения их численности.

Эти влияния не изменят коренным образом структуру и направление развития экосистемы и ее способность к самовосстановлению после прекращения или уменьшения степени техногенного воздействия.

Маркшейдерская и геологическая служба.

Согласно "Единым правилам по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых в Республике Казахстан" на карьере должно быть предусмотрено геолого-маркшейдерское обеспечение горных работ.

В штате карьера проектом предусмотрен маркшейдер.

Маркшейдер обязан выполнять только ту работу, которая поручена ему непосредственным руководителем: Главным маркшейдером, старшим маркшейдером. Перед выполнением работ должен получить наряд-задание у старшего маркшейдера, с оформлением в Книге нарядов. При этом должен ознакомиться с объемами, местом и характером выполняемых работ и мерами безопасности при их выполнении.

Маркшейдерские работы должны выполняться в соответствии с проектом производства геодезических и маркшейдерских работ и с соблюдением правил безопасности.

Перед началом работ исполнитель должен тщательно осмотреть район работ, убедиться в безопасности их производства и в случае необходимости принять соответствующие меры. Обо всех обнаруженных неполадках сообщить непосредственному руководителю и до их устранения к работе не приступать.

Маркшейдерские работы необходимо выполнять бригадой, состоящей не менее чем из двух человек.

Все разбивочные и основные маркшейдерские работы вблизи забоев следует производить только по разрешению горного мастера, который обязан обеспечить безопасные условия для выполнения этих работ.

При производстве маркшейдерских работ обеспечиваются полнота и точность измерений и расчетов, достаточные для рационального использования и охраны недр, безопасного ведения горных работ.

При работе вблизи горнотранспортного оборудования предупреждать операторов посредством радиосвязи.

Движение в карьере допускается только механизированным способом (спец. техника).

Маркшейдеру не допускается:

- находиться в опасной зоне работающих механизмов, в пределах призмы возможного обрушения на уступах и в непосредственной близости от нижней бровки откоса уступа;
- работать возле уступов при наличии нависающих козырьков, глыб крупных валунов, нависей из снега и льда.
- производить работу возле рабочих механизмов на расстоянии не менее 30 м.

После окончания работы маркшейдер обязан:

- сдать оборудование;
- произвести уборку рабочего места (если оно имеется) и сдать его напарнику;
- снять и привести в порядок средства индивидуальной защиты, поместить их
- в отведенное для хранения место, при необходимости сдать в стирку;
- помыть руки с мылом, принять душ.
- сообщить руководителю и сменщику обо всех замечаниях, неисправностях, выявленных во время работы и о принятых мерах к их устранению.

Экскавация.

При выпуске горной техники на линию обеспечивается предрейсовый контроль водителями, машинистами и лицами контроля технического состояния горной техники. Обо всех неполадках водитель, машинист докладывает диспетчеру или лицу контроля. На каждой единице горнотранспортного оборудования ведется журнал приема - сдачи смен. Ведение журнала проверяется лицами контроля технического состояния горной техники и службой ТБ два раза в неделю.

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

Машинисты имеют при себе документ на право управления автомобилем.

Парковка, маневр сбоку техники на расстоянии не менее 5 метров.

Перед пуском механизмов и началом движения машин, автомобилей, погрузочной техники подаются звуковые или световые сигналы со значением

которых ознакомлен весь персонал. При этом сигналы слышны (видны) всем работающим в зоне действия машин (механизмов).

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

Высота падения груза должна быть минимально возможной и во всех случаях не более 3 м.

Перегон горного оборудования с уступа на уступ производится в соответствии с распоряжением. Лицо контроля (мастер) объезжает путь по которому пройдет оборудование, записывает в журнал преграды, опасности возможные по пути движения и ознакомливает машиниста под роспись.

Перегон осуществляется под руководством лица контроля.

Транспортировка.

При выпуске горной техники на линию обеспечивается предрейсовый контроль водителями и лицами контроля технического состояния горной техники. Обо всех неполадках водитель, машинист докладывает диспетчеру или лицу контроля. На каждой единице горнотранспортного оборудования ведется журнал приема - сдачи смен. Ведение журнала проверяется лицами контроля технического состояния горной техники и службой ТБ два раза в неделю.

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 инструктажей по технике безопасности.

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.

Водители имеют при себе документ на право управления автомобилем.

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

Парковка, маневр сбоку техники на расстоянии не менее 5 метров.

Перед началом работы или движения машины водитель убеждается в безопасности членов бригады и находящихся поблизости лиц.

Перед пуском механизмов и началом движения машин подаются звуковые или световые сигналы, со значением которых ознакомлен весь персонал. При этом сигналы слышны (видны) всем работающим в зоне действия машин (механизмов).

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

За 30 секунд до запуска двигателя, водитель обязан оповестить весь персонал о запуске двигателя – подачей звукового сигнала на машине.

При погрузке автосамосвала выполняйте следующие условия:

- ожидающий погрузки автомобиль 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 не допускается;
- нагруженный автомобиль следует к пункту разгрузки после разрешающего сигнала машиниста экскаватора.

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

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.

Транспортирование (буксировка) самоходных горных машин и крупногабаритного вспомогательного оборудования, включая комплектные трансформаторные подстанции, комплектные распределительные устройства,

переключательные пункты на территории объекта открытых горных работ разрешается только с применением жесткой сцепки и при осуществлении мероприятий, обеспечивающих безопасность транспортирования.

Конструкция жесткого буксирующего устройства должна соответствовать требованиям ГОСТа.

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

Скоростной режим в карьере.

- Максимальная скорость движения на территории карьера составляет:
- Подъездные дороги вверх по склону - 40 км/час
- Подъездные дороги вниз по склону – 15 км/час
- Съезды на уступах – 25 км/час

Ремонтные мастерские/административно-бытовой комплекс -5 км/час.

Учитывая все условия, водитель должен управлять транспортным средством со скоростью, не превышающей установленные ограничения, принимая во внимание все главные дороги и погодные условия.

На технологических дорогах движение автомобилей производится без обгона.

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

Прежде чем начать обгон, водитель обязан убедиться в том, что полоса движения, на которую он намерен выехать, свободна на достаточном для обгона расстоянии и этим маневром он не создаст помех встречным и движущимся позади по этой полосе транспортным средствам.

Правила обгона:

- Обгон запрещается на регулируемых дорожными знаками перекрестках с выездом на полосу встречного движения.
- Запрещен обгон горной техники на всех съездах и подъездных дорогах.
- Разрешено обгонять автогрейдера и бульдозера, выполняющие ремонт и поддержание дорог в рабочем состоянии, если это безопасно и при условии что:
 - не превышена скорость движения;
 - двухсторонняя радиосвязь между двумя операторами, управляющими данными автотранспортными средствами;
 - позволяет ширина дороги и видимость.

По завершении обгона необходимо, не создавая помех обгоняемому транспортному средству, вернуться на ранее занимаемую полосу.

Контроль состояния бортов и откосов уступов.

Контроль за состоянием бортов карьера осуществляется при помощи приборов экстензометров. Периодичность снятия показаний с приборов 1 раз в неделю.

Визуальное обследование состояния откосов в карьере проводится не реже

одного раза в месяц. Включает в себя фиксирование всех признаков начинающихся деформаций откосов, геологических и горнотехнических факторов, влияющих на устойчивость откосов.

По результатам визуального обследования состояния откосов пишется отчет по плановой инспекции бортов карьера, и подписываются лицом, производящим осмотр. На основе этого обследования определяется объем работ по наблюдениям за деформациями откосов и обеспечению устойчивости и безопасности работ в карьерах.

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.

Оползневые явления при отвалообразовании.

Производственно-техническим отделом осуществляется мониторинг за устойчивостью пород в отвале и инструментальные наблюдения за деформациями всей площади отвала. Частота наблюдений, число профильных линий и их длина, расположение, тип грунтовых реперов и расстояние между ними на профильных линиях определяются проектом наблюдательной станции.

Геолого-маркшейдерской службой, осуществляется контроль за устойчивостью пород в отвале, а при размещении отвалов на косогорах - инструментальные наблюдения за деформациями всей площади отвала.

При появлении признаков оползневых явлений, работы по отвалообразованию прекращаются до разработки и принятия мер безопасности.

Работы прекращаются и в случае превышения регламентированных технологическим регламентом по отвалообразованию скоростей деформации отвалов.

Работы на отвале возобновляются после положительных контрольных замеров скоростей деформаций отвалов с письменного разрешения технического руководителя карьера.

Мероприятия по безопасной работе экскаватора в зоне деформации ярусов отвала:

- Прекратить работу вышележащим ярусом в зоне деформаций и по 100м с каждой стороны от этой зоны.
- При работе по первому ярусу понизить высоту отсыпаемого яруса до 10м.
- При работе в зоне оползня экскаватор должен принимать в нижний под-уступ ниже уровня стояния экскаватора только скальную породу, а во второй под-уступ только в гребень по внешней стороны отсыпаемой заходки. Корыто верхнего под-уступа (выше уровня стояния экскаватора) отсыпать в отступающем порядке от середины оползня к флангам.

Для предотвращения оползневых явлений при отвалообразовании увлажненных глинистых пород в первый ярус отвала отсыпаются полускальные или скальные породы.

Не допускается производить складирование снега, сток поверхностных

или сбрасывание карьерных вод в породные отвалы.

Вышележащий ярус отвала отсыпается не менее чем через год после укладки пород в предыдущем ярусе.

Местоположение, количество, порядок формирования и эксплуатации внешних отвалов вскрышных пород их параметры определяются проектом.

ГЛАВА 8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

8.1 ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Разработка месторождения должна производиться в соответствии с существующими правилами безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом. На карьере должны быть разработаны инструкции-памятки по технике безопасности для всех видов профессий и по правилам технической эксплуатации горного оборудования.

Все проектные решения по добыче изверженных пород месторождения Южный камень, приняты на основании следующих нормативных актов и нормативно-технических документов:

-Трудовой Кодекс Республики Казахстан от 23 ноября 2015г г. №414-V ЗРК.

-Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 г. № 188-V.

-Постановление Правительства Республики Казахстан от 16 января 2009 года №14 "Об утверждении Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности". (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.12.2012 г.)

-Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 декабря 2008 года №1353 "Об утверждении Технического регламента Республики Казахстан "Требования к безопасности металлических конструкций". (с изменениями от 23.07.2013 г.)

-Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 декабря 2008 года №1351 "Об утверждении Технического регламента "Требования к безопасности конструкций из других материалов" (с изменениями от 23.07.2013 г.)

-Постановление Правительства Республики Казахстан от 26 декабря 2008 года №1265 "Об утверждении Технического регламента "Требования к безопасности деревянных конструкций" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 23.07.2013 г.).

-Постановление Правительства Республики Казахстан от 22 декабря 2008 года №1198 "Об утверждении Технического регламента "Требования к безопасности железобетонных, бетонных конструкций" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 23.07.2013 г.).

-Постановление Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2008 года №803 "Об утверждении Технического регламента "Требования к сигнальным цветам, разметкам и знакам безопасности на производственных объектах".

-Постановление Правительства Республики Казахстан от 29 августа 2008 года №796 "Об утверждении Технического регламента "Требования по оборудованию зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре".

-Постановление Правительства Республики Казахстан от 13 мая 2008 года №456 " Об утверждении Технического регламента "Требования к безопасности питьевой воды для населения" (с изменениями и дополнениями от 21.01.2011 г).

-“Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы». Зарегистрирован в МЮ РК 13.02.2015г №352.

-“Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы. №343 от 30.12.2014г

-“Краткий справочник по открытым горным работам” под редакцией Мельникова Н.В., г. Москва, “Недра”, 1982 г.

-“Нормы технологического проектирования горнодобывающих предприятий с открытым способом разработки”, г. Ленинград, Гипроруда, 1986 г.

-СНиП 2.05.07-91* “Промышленный транспорт”.

В каждой памятке для различных профессий необходимо помещать общие указания по передвижению рабочих к месту работы, предупреждения о возможных опасностях при выполнении работ и меры их предотвращения.

Каждый рабочий должен:

- пройти медицинское освидетельствование и вводный инструктаж по технике безопасности;
- без разрешения технического руководителя не оставлять место работы и не выполнять не порученную ему работу;
- при переходе на другую работу пройти технический и санитарный минимум, сдать экзамен и получить удостоверение на право выполнения работы по профессии;
- при обнаружении технической неисправности оборудования и агрегатов немедленно предупредить об этом ответственных лиц и принять все возможные меры к устранению;

в памятке-инструкции должен быть помещен раздел «Оказание первой медицинской помощи пострадавшим при несчастных случаях».

Инструкции составляются на основании существующих инструкций по технике безопасности. Инструкции должны отвечать следующим требованиям:

1. «Единым требованиям безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом», Астана. 2008;
2. Закону РК «О введении в действие Трудового кодекса РК» №252-III от 15.05.07 г;
3. «Организации обучения безопасности труда» ГОСТ 10.02.004-90;
4. «Правилам разработки и утверждения инструкции безопасности и охраны труда в работодателем» утв. приказом Министра труда и соц. защиты населения РК от 16 июля 2007 года №157-п;

8.2 ОСНОВНЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ТРУДА

В порядке организации службы охраны труда и техники безопасности на карьере должны проводиться следующие основные мероприятия:

- работники должны проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры с учетом профиля и условий их работы в соответствии с действующими нормативными требованиями: постановление Правительства РК от 25 января 2012 года №166 «Об утверждении перечня вредных производственных факторов, профессий, при которых проводятся обязательные медицинские осмотры, правил проведения обязательных медицинских осмотров», постановление Правительства Республики Казахстан «Об утверждении Правил обеспечения своевременного прохождения профилактических, предварительных и обязательных медицинских осмотров лицами, подлежащими данным осмотрам» № 856 от 08.09.2006г.

- работники должны быть обеспечены водой, удовлетворяющей требованиям СанПиН "Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством" (№ 3.01.067-97). Расход воды на одного работающего не менее 25л/смену. Питьевая вода должна доставляться к местам работы в закрытых емкостях, которые снабжены кранами. Емкости изготавливаются из материалов, разрешенных Минздравом РК.

- для лиц, поступающих на горное предприятие (в том числе и на сезонную работу), проводить с отрывом от производства предварительное обучение по технике безопасности в течение трех дней (ранее работавшие на горных предприятиях, разрабатывающих месторождения открытым способом и рабочие, переводимые на работу по другой профессии; - в течение двух дней), должна проводить обучение правилам оказания первой помощи пострадавшим со сдачей экзаменов по утвержденной программе комиссии под председательством главного инженера предприятия или его заместителя;

- при внедрении новых технологических процессов и методов труда, а также при изменении требований или внедрении новых правил и инструкций по технике безопасности для всех рабочих проводить инструктаж в объеме, устанавливаемом руководством предприятия;

- запретить допуск к работе лиц, не прошедших предварительного обучения. Повторный инструктаж по технике безопасности проводить не реже двух раз в год с регистрацией в специальной книге;

- для каждого вновь поступившего рабочего после предварительного обучения по технике безопасности проводить обучение по профессии в объеме и в сроки, установленные программами, со сдачей экзаменов. Лиц, не прошедших обучение и не сдавших экзамена, запрещается допускать к самостоятельной работе. Всем рабочим под расписку администрация обязана выдать инструкции по безопасным методам ведения работ по их профессии;

- добыча полезного ископаемого производится уступами с последовательной отработкой каждого уступа сверху вниз;
- высота уступов, разрабатываемых одноковшовым экскаватором типа «механическая лопата» с применением буровзрывных работ не должна превышать полторы максимальной высоты черпания экскаватора;
- ширина рабочей площадки должна обеспечивать размещение на ней рабочего оборудования, транспортных средств, транспортных и предохранительных берм;
- постоянно снабжать рабочих карьера кипяченой водой;
- смазочные и обтирочные материалы машин и механизмов хранить в закрывающихся металлических ящиках;
- заземлять все металлические части электроустановок и оборудования, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции;
- в помещениях и складах ГСМ необходимо иметь средства защиты от пожара (огнетушители, инструменты, ящики с песком);
- следить за своевременным выполнением графика профилактического и планово-предупредительного ремонта оборудования;
- электрогазосварочные работы должны выполняться в строгом соответствии с правилами техники безопасности на местах и производственной санитарии;
- административно-технический персонал предприятия обязан выполнять все мероприятия, необходимые для создания здоровой и безопасной работы, следить за выполнением установленных положений, инструкций и правил по технике безопасности и охране труда.

Наблюдение за выполнением правил безопасности должно осуществляться техническим руководителем.

Требования к подготовке персонала

Все рабочие и инженерно-технические работники, поступающие на предприятие, подлежат медицинскому периодическому освидетельствованию на предмет их профессиональной пригодности. Медицинское освидетельствование и заключение о состоянии здоровья лиц, поступающих на предприятие, проводится в соответствии с действующими нормативными документами.

Лица, поступающие на горное производство, должны пройти обучение по технике безопасности, а также переобучение по квалификации (ранее работавшие на горных предприятиях (организациях), сдать экзамены по утвержденным программам комиссии под председательством главного инженера предприятия (организации) или его заместителя.

Обучение работников рабочих профессий и проверка их знаний по вопросам безопасности, охраны труда и охраны окружающей среды осуществляются не реже одного раза в год. Результаты проверки знаний (экзамена) оформляются

протоколом.

При внедрении новых технологических процессов и методов труда, а также при изменении требований или введении новых правил и инструкций по технике безопасности все рабочие должны пройти внеплановый инструктаж, устанавливаемом руководством предприятия (организации).

При переводе рабочего с одной работы на другую для выполнения разовых работ, не связанных с основной специальностью, он должен пройти целевой инструктаж по технике безопасности на рабочем месте

Запрещается допуск к работе лиц, не прошедших предварительного обучения. Повторный инструктаж по технике безопасности должен проводиться один раз в квартал с регистрацией в специальной книге.

Проведение инструктажей по охране труда включает в себя ознакомление работников с имеющимися опасными и/или/ вредными производственными факторами, изучение требований охраны труда, содержащихся в локальных нормативных актах организации, инструкциях по охране труда, технической, эксплуатационной документации, а также применение безопасных методов и приемов выполнения работ.

Инструктаж завершается проверкой приобретенных работником знаний устным опросом или с помощью технических средств лицом, проводившим инструктаж.

Работникам, показавшим неудовлетворительные знания, проводится дополнительный инструктаж и к самостоятельной работе до проведения повторного инструктажа они не допускаются.

Проведение всех видов инструктажей регистрируется в соответствующих (пронумерованных и прошнурованных) журналах проведения инструктажей (в установленных случаях – наряде-допуске на производство работ) с указанием подписи инструктируемого и подписи инструктирующего, а также даты проведения инструктажа.

Вводный инструктаж

Вводный инструктаж по безопасности и охране труда проводится со всеми вновь принимаемыми на работу работниками, независимо от их образования, стажа работы по профессии или должности, с командированными работниками, учащимися и студентами, прибывшими на производственное обучение или практику, работниками подрядных организаций.

Вводный инструктаж проводится по программе, с учетом требований стандартов безопасности труда, правил, норм и инструкций по безопасности и охране труда, а также всех особенностей производства

Проведение вводного инструктажа фиксируется в журналах вводного инструктажа по безопасности и охране труда для работников.

Первичный инструктаж

Первичный инструктаж проводится на рабочем месте до начала производственной деятельности:

- со всеми вновь принятыми в Компанию работниками;
- с работниками, переведенными из другого подразделения Компании;
- с работниками перед выполнением новой для них работы;
- с командированными работниками;
- с временными работниками;
- со студентами и учащимися, прибывшими на производственное обучение или практику.

Инструктаж проводит непосредственный руководитель с каждым работником индивидуально с указанием безопасных приемов и методов труда. Допускается проведение инструктажа с группой лиц, обслуживающих однотипное оборудование и/или одной профессии.

Посторонние лица, не состоящие в штате, при посещении объекта проходят инструктаж по мерам безопасности и обеспечиваются средствами индивидуальной защиты, предусмотренными к обязательному пользованию

Лица, не связанные с обслуживанием, испытанием, наладкой и ремонтом оборудования, использованием инструментов, хранением и применением сырья и материалов, инструктаж на рабочем месте не проходят.

Первичный инструктаж на рабочем месте проводится по программам, разработанным для каждой профессии с учетом требований стандартов безопасности труда, соответствующих правил, норм и инструкций по безопасности и охране труда, производственных инструкций и другой технической документации руководителем структурного подразделения, согласованным с СОЗ и ТБ.

Программа первичного инструктажа должна включать в себя детализацию следующих вопросов:

- общие сведения о технологическом процессе и оборудовании на данном рабочем месте, на производственном участке, в цехе; возникающие вредные и опасные производственные факторы;
- безопасная организация рабочего места;
- порядок подготовки к работе (проверка безопасного состояния рабочего места, исправности оборудования, ограждений, поисковых приборов, блокировок, заземления и других средств защиты;
- безопасные приемы и методы труда;
- средства индивидуальной защиты на рабочем месте и правила пользования ими;
- безопасное передвижение на территории цеха, участка;
- опасные зоны машины, механизма прибора; средства безопасности оборудования (предохранительные, тормозные устройства и ограждения, системы блокировки и сигнализации, знаки безопасности);
- внутрицеховые транспортные и грузоподъемные средства и механизмы;
- требования по предупреждению травматизма;

- характерные причины аварий, взрывов, пожаров, производственных травм;
- меры предупреждения аварий, взрывов, пожаров; обязательные действия в опасных ситуациях, место сбора при эвакуации;
- места расположения средств пожаротушения, противоаварийной защиты и сигнализации, способы их применения.

Повторный инструктаж

Повторный инструктаж по охране труда проходят все работники, независимо от квалификации, образования, стажа работы не реже одного раза в квартал на рабочем месте, за исключением лиц, освобожденных от первичного инструктажа.

Повторный инструктаж проводит непосредственный руководитель с каждым работником индивидуально или с группой работников, обслуживающих однотипное оборудование одной профессии.

Повторный инструктаж проводится по инструкциям по охране труда и техники безопасности для каждой профессии, из которой выбирается по одной теме из каждого раздела. Темы должны быть записаны в журнале.

В ходе повторного инструктажа рекомендуется провести анализ и разбор нарушений, неправильных приемов работ, допущенных за прошедший период от последнего инструктажа.

Внеплановый инструктаж

Внеплановый инструктаж проводят:

- при введении в действие новых или переработанных стандартов, правил, инструкций по безопасности и охране труда, а также изменений к ним;
- при изменении технологического процесса, замене или модернизации оборудования, приспособлений и инструмента, сырья, материалов и других факторов, влияющих на безопасность труда;
- при нарушении работниками требований безопасности труда, которые могут привести или привели к травме, аварии, взрыву, пожару, отравлению;
- по требованию ТБ.

Внеплановый инструктаж проводят индивидуально или с группой работников одной профессии. Объем и содержание инструктажа определяется в каждом конкретном случае в зависимости от причин и обстоятельств, вызвавших его проведение.

Регистрация первичных, повторных и внеплановых инструктажей производится в журнале.

Целевой инструктаж

Целевой инструктаж проводят:

- при выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями по специальности (погрузка, выгрузка, уборка территории, разовые работы, работы вне организации, цеха, участка и т.п.);
- при ликвидации последствий аварий, стихийных бедствий и катастроф;
- при производстве работ, на которые оформляется наряд-допуск.

Целевой инструктаж фиксируется в наряде допуске или другом документе, разрешающем производство работ.

Инструктаж должен проводиться каждый день и на каждом новом месте работы перед тем, как приступить к выполнению задания. На инструктаже должны присутствовать все члены бригады и/или подрядчики, привлеченные к выполнению данной работы.

При проведении инструктажа производителем работ членам бригады необходимо:

- Объяснить членам бригады задачу и шаги работы;
- Ознакомить с рисками в каждом шаге работы и объяснить какие мероприятия будут выполнены по уменьшению рисков;
- Распределить ответственность за выполнение шагов работы и мероприятий по снижению рисков между членами бригады;
- Каждый член бригады должен повторить задание и если инструктаж понят правильно, то подписать документ о проведении инструктажа. Если кем-то из членов бригады инструктаж понят неправильно, то необходимо провести его повторно и убедиться в правильности усвоения инструктажа.

Требование к ремонту оборудования

Перед началом работы необходимо проверить исправность инструментов и приспособлений.

Обязанность персонала:

- работать только с исправными инструментами и приспособлениями;
- кантовать тяжелые грузы, подводить под них стропы только при помощи специальных ломов, домкратов и других приспособлений;
- при работе с инструментом ударного действия использовать защитные очки, каску, ботинки с жестким подноском.

Инструменты и приспособления должны соответствовать требованиям Правил безопасности при работе с инструментом и приспособлениями.

Ремонт горных машин должен производиться в соответствии с утвержденным графиком планово-предупредительных ремонтов.

Все виды ремонтов карьерного оборудования и машин должны производиться по технологическим картам, проектная документация организации работ по которым устанавливается порядок и последовательность работ, необходимые приспособления и инструменты, обеспечивающие их безопасность.

Перед производством работ должно быть назначено ответственное лицо, за их ведение, а рабочие, занятые на ремонте, должны быть ознакомлены с

технологическим регламентом под расписку.

Эксплуатация, ремонт, обслуживание карьерных машин и транспортных средств, а также их монтаж, демонтаж должны производиться в соответствии с руководством по эксплуатации, техническими паспортами и другими указаниями заводов-изготовителей.

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

При ремонте, осмотре ремонтным персоналом необходимо по радиосвязи сообщить машинисту/водителю о своих действиях, далее после полной остановки техники ремонтный персонал может подъехать к технике для ремонта, осмотра техники. После проведения ремонта, осмотра ремонтный персонал информируют машиниста/водителя об отъезде. Машинист/водитель убедившись, что вблизи техники нет людей и препятствий может начать маневр.

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

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

Ремонт карьерного оборудования, экскаваторов производится на рабочих площадках уступов, при условии размещения их вне зоны возможного обрушения.

Перегон горного оборудования (экскаваторы) с карьера в ремонтный бокс производится в соответствии с распоряжением. Лицо контроля (механик) объезжает путь по которому пройдет оборудование, записывает в журнал преграды, опасности возможные по пути движения и ознакомливает машиниста под роспись.

Перегон осуществляется под руководством лица контроля.

Площадки должны быть спланированы и иметь подъездные пути.

Ремонты, связанные с изменением несущих металлоконструкций горных машин и транспортных средств, должны производиться по согласованной с заводом-изготовителем проектной документацией с составлением акта выполненных работ.

Смазка машин и оборудования должна производиться в соответствии с эксплуатационной документацией и указаниями заводов-изготовителей.

Смазка приводов оборудования и механизмов, не имеющих централизованных систем смазки, во время работы запрещается.

Требования к средствам индивидуальной и коллективной защиты

Рабочие и инженерно-технические работники в соответствии с утвержденными нормами должны быть обеспечены и обязаны пользоваться специальной одеждой, специальной обувью, исправными защитными касками, очками и другими средствами индивидуальной защиты, соответствующими их профессии и условиям работы.

Применение средств индивидуальной и коллективной защиты регламентируются инструкциями по безопасности и охране труда разработанных по профессиям и видам выполняемых работ.

Посторонние лица, не состоящие в штате, при посещении объектов проходят вводный инструктаж по мерам безопасности и обеспечиваются средствами индивидуальной защиты, предусмотренными к обязательному пользованию.

Требования безопасности в аварийных ситуациях

О каждом несчастном случае, очевидцем которого он стал, работник должен немедленно сообщать руководителю, а пострадавшему оказать первую доврачебную помощь, вызвать медицинскую помощь, доставить пострадавшего в медицинский пункт, а также сохранить место несчастного случая до прибытия комиссии по расследованию, если это не представляет опасности для жизни и здоровья людей.

Если несчастный случай произошел с самим работником, он должен обратиться в здравпункт (независимо от тяжести травмы), сообщить о случившемся руководителю или попросить сделать это кого-либо из окружающих, диспетчеру Общества (устно/ по рации/ по телефону).

Телефонные номера "Горячей линии", для оперативного взаимодействия лиц уведомляющих о различных нестандартных ситуациях определяет владелец предприятия.

При возникновении пожара работник должен немедленно:

- сообщить, непосредственному руководителю, диспетчеру, а в случае отсутствия связи с диспетчером - вызвать пожарную охрану (при этом необходимо назвать адрес объекта, место возникновения пожара, а также сообщить свою фамилию);
- принять по возможности меры по эвакуации людей, тушению пожара и сохранности материальных ценностей;

Каждый работник должен уметь оказывать доврачебную помощь. Такая помощь оказывается немедленно, непосредственно на месте происшествия и в следующей последовательности: сначала нужно устранить источник травмирования.

Оказание помощи надо начинать с самого существенного, что угрожает здоровью или жизни:

- При сильном кровотечении наложить жгут, а затем перевязать рану.
- При подозрении закрытого перелома наложить шину.
- При открытых переломах сначала следует перевязать рану, а затем наложить шину.

- При ожогах наложить сухую повязку, при обморожении пораженный участок осторожно растереть, используя мягкие или пушистые ткани;
- При поражении электрическим током необходимо немедленно освободить пострадавшего от действия тока, а именно: выключить рубильник, перерубить провод, оттянуть или отбросить его сухой палкой, шестом. Не прикасаться к пострадавшему, пока он находится под действием тока. Если у пострадавшего отсутствует дыхание, то немедленно приступить к массажу сердца и искусственному дыханию до прибытия врача.

8.3 ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГОРНЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ

8.3.1 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ ЭКСКАВАТОРА

1. Не разрешается оставлять без присмотра экскаватор с работающим двигателем.
2. Во время работы погрузчика запрещается нахождение людей у загружаемых автосамосвалов, под ковшом.
3. Любое изменение режимов работы во время погрузочных работ должно сопровождаться четкой системой сигналов.
4. В случае угрозы обрушения или оползания уступа во время работы экскаватора, работа должна быть приостановлена, и погрузочные механизмы отведены в безопасное место.
5. Запрещается работа погрузочных механизмов поперек крутых склонов.
6. Подъемные и тяговые устройства подлежат осмотру в сроки, установленные главным механиком предприятия.
7. Для ремонта, смазки и регулировки погрузочное оборудование должно быть установлено на горизонтальной площадке, двигатель выключен, ковш блокирован.

8.3.2 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ АВТОТРАНСПОРТА

Автомобиль-самосвал должен быть исправлен и иметь зеркало заднего вида, действующую световую и звуковую сигнализацию, освещение, опорное приспособление необходимой прочности, исключающее возможность самопроизвольного опускания поднятого кузова.

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

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

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

На карьерных автомобильных дорогах движение должно производиться без обгона.

При погрузке автомобилей должны выполняться следующие правила:

- находящийся под погрузкой автомобиль должен быть заторможен;
- ожидающий погрузку, подается под погрузку только после разрешающего сигнала машиниста погрузчика;
- погрузка в кузов автосамосвала должна производиться только сбоку или сзади. Перенос ковша над кабиной автосамосвала запрещается. Кабина автомобиля должна быть перекрыта специальным защитным «козырьком». В случае отсутствия защитных «козырьков» водители автомобиля на время погрузки должны выходить из кабины. При работе автомобиля в карьере запрещается:
 - движение автомобиля с поднятым кузовом;
 - движение задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30м;
 - перевозить посторонних лиц в кабине;
 - сверхгабаритная загрузка, а также загрузка, превышающая установленную грузоподъемность автомобиля;
 - оставлять автомобиль на уклоне и подъемах;
 - производить запуск двигателя, используя движение автомобиля по уклон.

Необходимо, чтобы задний ход автомобиля был заблокирован с подачей звукового сигнала. Разгрузочные площадки должны иметь надежный вал, высотой 0,7м, отстоящий от верхней кромки отвала на расстоянии не менее 2,5м, который является ограничителем движения задним ходом.

Уклоны дорог не должны превышать значений, предусмотренных «Строительными нормами и правилами. 2.05.07.91*» на въездных траншеях и съездах, и составляют для автомобильных дорог 80%.

На автомобильных дорогах в карьере предусмотреть направляющие земляные валы (для предотвращения аварийных съездов) в соответствии с «Едиными требованиями безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом» Астана, 2008.

8.3.3 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ НА БУЛЬДОЗЕРЕ

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

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

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

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

5. Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не должны превышать: на подъем 25° и под уклон 30° .

8.3.4 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ ПОГРУЗЧИКА

1. Не разрешается оставлять без присмотра погрузчик с работающим двигателем.

2. Во время работы погрузчика запрещается нахождение людей у загружаемых автосамосвалов, под ковшем.

3. Любое изменение режимов работы во время погрузочных работ должно сопровождаться четкой системой сигналов.

4. В случае угрозы обрушения или оползания уступа во время работы погрузчика, работа должна быть приостановлена, и погрузочные механизмы отведены в безопасное место.

5. Запрещается работа погрузочных механизмов поперек крутых склонов.

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

7. Для ремонта, смазки и регулировки погрузочное оборудование должно быть установлено на горизонтальной площадке, двигатель выключен, ковш блокирован.

8.3.5 ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЗРЫВНЫХ РАБОТАХ

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

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

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

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

При производстве взрывных работ двумя и более взрывниками в пределах одной опасной зоны, должен быть назначен старший взрывник (бригадир), которым может быть лицо, имеющее стаж работы взрывника не менее 1 года. Назначение старшего взрывника оформляется записью в наряд-путевке. В тех случаях, когда руководство взрыванием непосредственно осуществляется лицом технического надзора, назначение старшего взрывника необязательно.

Запрещается проведение взрывных работ на поверхности во время грозы.

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

Запрещается при забойке применять кусковой или горючий материалы.

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

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

ГЛАВА 9. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Эффективность производства промышленного предприятия определяется расходами, связанными с капитальными вложениями, эксплуатационными расходами и сроком окупаемости капитальных вложений.

9.1 КАПИТАЛЬНЫЕ ВЛОЖЕНИЯ

К капитальным вложением отнесены:

1. Стоимость проектных работ (проект промышленной разработки, проект горного отвода и т.д.) – 1 млн. тенге, обустройство 7млн.тенге
Сумма капитальных вложений – 8000 тыс. тенге.

9.2 ЗАТРАТЫ НА ДОБЫЧУ

К затратам на добычу отнесены:

- Затраты на горные работы;
- прочие работы.

9.2.1 ЗАТРАТЫ НА ГОРНЫЕ РАБОТЫ

В состав работ входят затраты на:

- Основные материалы и запчасти,
- Основная зарплата производственных рабочих,
- Зарплата ИТР, МОП,
- Годовой расход и стоимость горюче-смазочных материалов.

Таблица 9.1.

Основные материалы и запчасти

№ п./п.	Наименование	Ед. изм.	Норма расхода	Кол-во	Стоимость единицы, тыс.тенге.	Сумма затрат, тыс. тенге
1	2	3	4	5	6	7
2	Зип для экскаватора	компл	1	2	80	160
3	Зип для бульдозера	компл	1	1	80	80
4	Зип для погрузчика	компл	1	1	80	80
5	Обтирочный материал	кг	-	100	0,75	75
6	Электроды	компл	-	2	30	60
7	Металл (круг, лист)	тонн	-	3	75	225
8	Зип для автосамосвала	компл.	1	2	40	80
9	Автошины	шт.		8	60	480
Итого:						1240
Неучтенные материалы		%				150
Транспортно-заготовительные расходы		%				150
Всего:						1540

Таблица 9.2

Заработная плата производственных рабочих

№ п/п	Профессия	Кол-во	Месячная тарифная	Годовой фонд, тыс.
Рабочие				
1	Машинист экскаватора	2	70	840
2	Машинист бульдозера	1	70	420
3	Машинист погрузчика	1	70	1680
4	Водители автомашин	4	70	840
5	Водитель поливомоеч. маш.	1	50	300
6	Механик	1	60	360
	Всего:	10		4440

Таблица 9.3.

Заработная плата ИТР

№ п/п	Должность	Кол-во	Месячная тарифная ставка, тыс. тенге.	Годовой фонд з/пл.,тыс. тенге.
1	Начальник карьера	1	70	420
2	Горный мастер	2	60	720

3	Маркшейдер	1	60	360
4	Бухгалтер	1	60	360
	Итого:	5		1860

Добыча – 300,0 тыс.м³, вскрыша – 30,0 тыс.м³

[illegible]

Таблица 9.5.

Всего горные работы

№ п/п	Наименование затрат	Сумма за- трат, тыс. тенге
1.	Основные материалы и запчасти	1540
3.	Заработная плата производственных рабочих	4440
4.	Заработная плата ИТР	1860
5.	Годовой расход и стоимость горюче-смазочных ма- териалов	56964,9
6.	Буровзрывные работы	31331
Всего:		96135,9

9.2.2 ПРОЧИЕ РАБОТЫ

В состав затрат входят затраты на обустройство промплощадки - строительство временных автодорог, благоустройство территории, расходы на охрану труда и технику безопасности, прочие расходы.

Таблица 9.6.

№ п/п	Наименование затрат	Сумма за- трат, тыс. тенге.
1.	Строительство временных автодорог, въездных и разрез- ных траншей, благоустройство территории	1200
2.	Расходы на охрану труда и технику безопасности	200,1
3.	Прочие расходы	300
Всего:		1700,1

Затраты на добычу при объеме 300,0 тыс. м³ составят 97836 тыс. тенге. (Себестоимость добычи 326 тенге/м³).

9.3 ЛИКВИДАЦИОННЫЙ ФОНД

Отчисления в ликвидационный фонд в размере 1% от затрат на добычу базальтов производятся подрядчиком ежегодно на специальный депозитный счет в любом банке на территории Республики Казахстан.

При объеме добычи 300,0 тыс.м³ в год отчисления в ликвидационный фонд составят 978,36 тыс. тенге.

9.4 РАЗВИТИЕ СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ И ИНФРАСТРУКТУРЫ

Ежегодное инвестирование на развитие социальной инфраструктуры района составят 500МРП.

9.5 СРЕДСТВА НА ОБУЧЕНИЕ

Не менее 1% от ежегодных затрат на добычу отчислять на профессиональную подготовку привлеченного к работам по контракту казахстанского персонала.

При объеме добычи 300,0 тыс. м³ отчисления составят 978,36 тыс. тенге.

9.6 КАПИТАЛЬНЫЕ ВЛОЖЕНИЯ (инвестиции)

Капитальные вложения на недропользование определяются как сумма капитальных затрат, затрат на геологоразведочные работы, затрат на добычу, приобретение технологий, развитие социальной сферы и инфраструктуры, мониторинг состояния недр, обучение казахстанских специалистов.

При объеме добычи 300 тыс.м³ инвестиции на недропользование составят 100422,36тыс. тенге, в том числе:

- затраты на добычу-97836 тыс.тенге;
- развитие соц. сферы – 1458 тыс.тенге;
- мониторинг состояния недр – 150тыс.тенге;
- обучение казахстанских специалистов – 978,36тыс.тенге

9.7 НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ

Таблица 9.7.

Наименование	Показатели тыс. тенге. на 300тыс.м3	Показатели тыс. тенге. На весь объем тыс.м3
НДС 12%	32142,86	193138,93
Платежи за добычу,	14560	90852,55
Социальный налог 11% от фонда заработной платы	340,2	3401,8
Исторические затраты	1,4	1,4

Подписной бонус	200	200
Другие налоги и платежи	2435,86	20636,68
ИТОГО	50240,32	309361,36

16.	Налоги и другие обязательные платежи, подлежащие уплате в бюджет, в рамках осуществления деятельности по контракту на недропользование	тыс.тенг	355432,83	3515,66	2444,26	2444,26	2757,46	53498,32	55820,32	29398,89	29288,89	29288,89	29288,89	29288,89	29288,89	29288,89	29820,32
	подписной бонус	тыс.тенге	200,00	200,00													
	исторические затраты	тыс.тенге	1,40	1,40													
	бонус коммерческого обнаружения	тыс.тенге	870,00	870,00													
	НДС	тыс.тенге	193178,59	0,00	0,00	0,00	0,00	32142,86	32142,86	16071,43	16071,43	16071,43	16071,43	16071,43	16071,43	16071,43	16392,86
	налог на сверхприбыль	тыс.тенге	0,00							0,00	0,00	0,00	0,00	0			
	налог на имущество	тыс.тенге	29235,64	2088,26	2088,26	2088,26	2088,26	2088,26	2088,26	2088,26	2088,26	2088,26	2088,26	2088,26	2088,26	2088,26	2088,26
	налог на добычу -	тыс.тенге	122085,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18378,00	20700,00	10350,00	10350,00	10350,00	10350,00	10350,00	10350,00	10350,00	10557,00
	налог на землю	тыс.тенге	2296,00	164,00	164,00	164,00	164,00	164,00	164,00	164,00	164,00	164,00	164,00	164	164	164	164
	налог на транспорт	тыс.тенге	350,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25	25	25	25
	социальный налог	тыс.тенге	3823,20	27,00	27,00	27,00	340,20	340,20	340,20	340,20	340,20	340,20	340,20	340,2	340,2	340,2	340,2
	платежи за загрязнение окружающей среды	тыс.тенге	1433,00	0,00	0,00	0,00	0,00	220,00	220,00	220,00	110,00	110,00	110,00	110,00	110,00	110,00	113,00
	прочие налоги и платежи	тыс.тенге	1960,00	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00	140,00	140	140	140	140
17.	Налогооблагаемый доход	тыс.тенг	1803000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	300000,00	300000,00	150000,00	150000,00	150000,00	150000,00	150000,00	150000,00	150000,00	153000,00
18.	Чистый доход, остающийся в распоряжении предприятия, после уплаты налогов	тыс.тенге	1082965,27	-3515,66	-2444,26	-2444,26	-2757,46	246501,68	244179,68	120601,11	120711,11	120711,11	120711,11	120711,11	120711,11	120711,11	123179,68
	корпоративный подоходный налог	тыс.тенге	218825,38	0,00	0,00	0,00	0,00	49300,34	48835,94	24120,22	24142,22	24142,22	24142,22	24142,22	24142,22	24142,22	24635,94
19.	Годовые денежные потоки	тыс.тенге	3250567,17	-3515,66	-2444,26	-2444,26	-2757,46	546501,68	544179,68	270601,11	270711,11	270711,11	270711,11	270711,11	270711,11	270711,11	276179,68
	Суммарный денежный поток	тыс.тенге		-627450,96	-629895,22	-632339,48	-635096,94	-88595,26	455584,42	726185,53	996896,64	1267607,75	1538318,86	1809029,97	2079741,08	2350452,19	2626631,87
20.	Дисконтированный денежный поток (NPV):	тыс.тенге															
	коэффициент дисконтирования			0,90910	0,82640	0,75130	0,68300	0,62090	0,56450	0,51320	0,46650	0,42410	0,38550	0,35050	0,31860	0,28970	0,26330
	учетная ставка 10%	тыс.тенге	1454179,44	-3196,09	-2019,94	-1836,37	-1883,35	339322,89	307189,43	138872,49	126286,73	114808,58	104359,13	94884,24	86248,56	78425,01	72718,11
	NPV=1454179,44-623935,30=830244,14 (инвестиции на добычу и ГРП)																
	коэффициент дисконтирования			0,86960	0,75610	0,65750	0,57180	0,49720	0,43230	0,37590	0,32690	0,28430	0,24720	0,21490	0,18690	0,16250	0,14130
	учетная ставка 15%	тыс.тенге	1024764,21	-3057,22	-1848,10	-1607,10	-1576,72	271720,64	235248,88	101718,96	88495,46	76963,17	66919,79	58175,82	50595,91	43990,56	39024,19
	NPV=1024764,21-623935,30=400828,91																
	коэффициент дисконтирования			0,83330	0,69440	0,57870	0,48230	0,40190	0,33490	0,27910	0,23260	0,19380	0,16150	0,13460	0,11220	0,09380	0,07790
	учетная ставка 20%	тыс.тенге	742907,92	-2929,60	-1697,29	-1414,49	-1329,92	219639,03	182245,77	75524,77	62967,40	52463,81	43719,84	36437,72	30373,79	25392,70	21514,40
	NPV=742907,92-623935,3=118972,62																
	Срок окупаемости	лет	5,30														
21.	Внутренняя норма рентабельности в целом по проекту (IRR)	%	IRR=15+ (20-15)x400828,91/ (400828,91-118972,62)=22,11														

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Отчёта о результатах разведочных работ на участке изверженных пород Южный камень, пригодных для изготовления строительного щебня в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области с подсчетом запасов по состоянию на 01.11.2017 г. г. Караганда, 2017 г.
2. Закон Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 24 июня 2010 года № 291- IV ЗРК, с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.12.2014 г.
3. «Инструкция о порядке предоставления Геологических и/или Горных отводов для разведки и добычи полезных ископаемых и пользования в иных целях», утвержденная приказом Заместителя Премьер-Министра РК – Министра индустрии и новых технологий РК от 18 апреля 2013 года № 126. Отменена в 2016 году.
4. Эталон технико-экономического обоснования (ТЭО) проектирования и строительство предприятий промышленности нерудных строительных материалов. Ленинград, СОЮЗГИПРОНЕРУД, 1976г;
5. Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов. Ленинград, Стройиздат, 1984г;
6. Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом. Астана, 2008г;
7. Единые правила охраны недр (ЕПОН) при разработке месторождений полезных ископаемых в Республике Казахстан, №190 от 03 апреля 2015г;
8. Справочник по проектированию и строительству карьеров, том 1, 2, М., Недра, 1964г;
9. В.С. Хохряков. Открытая разработка месторождений полезных ископаемых. М., Недра, 1991г;
10. Справочник по добыче и переработке нерудных строительных материалов. Л., 1975г;
11. Санитарно-эпидемиологические правила и нормы. Санитарно-эпидемиологические требования к проектированию производственных объектов. Утв. 20 марта 2015г №237;
15. Ю. П. Астафьев и др. Горное дело. М., Недра, 1980г;
13. Охрана природы земли. Общие требования к рекультивации земель. ГОСТ 17.5 3.04.83 г.
14. Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеведению. ГОСТ 17.5 3.05.84г;
15. СНиП 2.05.0-91 «Промышленный транспорт»;
16. СП РК 3.03-101-2013 Автомобильные дороги .
17. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы. Зарегистрирован в Министерстве юстиции РК 13.02.2015г №352)

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

**Выписка из Протокола заседания экспертной комиссии по
вопросам недропользования от 24 мая 2024 года**

Председательствовал: заместитель акима Карагандинской области Асанов Б.К. – председатель экспертной комиссии по вопросам недропользования.

Присутствовали: члены экспертной комиссии по вопросам недропользования: (Башарина Л.В., Жунусов А.Ж., Аскарлов А.Т., Беккер А.И и др.).

Вопрос повестки дня: рассмотрение обращения ТОО «СурТас» по вопросу продления срока действия контракта до конца 2031 года по контракту № 159 от 25 июля 2018 года на проведение добычи изверженных пород (базальты) на месторождении «Южный камень» расположенный в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области.

Решение: соответствии с п.12, 13, 14 ст. 278 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» рассмотреть на рабочей группе по переговорам по внесению изменений и дополнений в контракты на недропользование по общераспространённым полезным ископаемым по недропользованию вопрос продления срока действия контракта № 159 от 25 июля 2018 года не превышая утвержденный объем добычи.

Секретарь заседания



М. Баймульдинов

**МИНИСТЕРСТВО ПО ИНВЕСТИЦИЯМ И РАЗВИТИЮ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ
Республиканское государственное учреждение
«Центрально-Казахстанский межрегиональный департамент
геологии и недропользования «Центрказнедра» в городе Караганде»**

**ПРОТОКОЛ № 1697
заседания Центрально-Казахстанской межрегиональной комиссии
по запасам полезных ископаемых**

г. Караганда

08 декабря 2017 г.

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

- Шалабаев А.Ж. - руководитель МД «Центрказнедра», председателя ЦК МКЗ;
- Тусунов А.А. - зам. руководителя МД «Центрказнедра», член ЦК МКЗ;
- Бирзениек А.М. - и.о.руководителя отдела мониторинга и недропользования, член ЦК МКЗ;
- Ибырханов С.С. - руководитель Карагандинской региональной инспекции геологии и недропользования, член ЦК МКЗ;
- Избасарова М.Б. - руководитель отдела госбаланса и геологических фондов, член ЦК МКЗ;
- Кочевая О.Б. - руководитель отдела гидрогеологии и опасных геологических процессов, член ЦК МКЗ;
- Кенжебасва Г.Б. - и.о.руководителя отдела изучения состояния МСБ, член ЦК МКЗ;
- Кусаинова А.К. - главный специалист отдела изучения состояния МСБ, ученый секретарь ЦК МКЗ.

Приглашенные от ТОО «СурТас»:

Даниленко В.П. - директор;

Приглашенные от ТОО «Производственно-Изыскательская Артель»:

Герасименко В.С. - директор;

Николаева Г.Б. - главный геолог;

Красиков В.Н. - независимый эксперт.

ПОВЕСТКА ДНЯ: Рассмотрение «Отчета о результатах разведочных работ на участке изверженных пород «Южный камень», пригодных для изготовления строительного щебня, в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области с подсчетом запасов по состоянию на 01.11.2017г.», представленного ТОО «СурТас», выполненного ТОО «Производственно-Изыскательская Артель».

Ответственный исполнитель: Николаева Г.Б.

Отчет состоит из 1 книги – 125 страниц, 8 рисунков, 30 таблиц, 25 текстовых приложений, 18 использованных источников, 6 графических приложений на 6 листах. Степень секретности – все несекретно. Электронная версия – 1 диск.

С отчетом представлены:

- экспертное заключение Красикова В.П.;
- протокол заседания ТС ТОО «Производственно-изыскательская Артель» б/н от 06.11.2017 года;
- протокол заседания ТС ТОО «СурТас» б/н от 10.11.2017 года;
- авторская справка.

1. По данным, содержащимся в отчете:

1.1. Административно участок изверженных пород «Южный камень» расположен в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области, на площади листа М-43-XX. Ближайшими населёнными пунктами являются пос. Унитобе, расположенный в 3,5 км к юго-западу от г. Караганда и 10 км к западу от участка проектируемых работ.

1.2. Контракт №143 от 25 августа 2016 года, на проведение операций по недропользованию заключен между акиматом Карагандинской области и АО «НК «СПК «Сарыарка». По Дополнению №1 от 29 июня 2017 года (рег. №151) к контракту, право недропользования передано ТОО «СурТас».

1.3. Геологоразведочные работы выполнены ТОО «Производственно-Изыскательская Артель» (ГЛ №16010819 от 04.07.2016 г) в 2017 году, на основании геологического задания, за счет средств ТОО «СурТас».

1.4. Контрактная территория ограничена площадью геологического отвода, выданного МД «Центрказнедра» № 579 от 07.09. 2015 года АО «НК «СПК «Сарыарка» и переоформленного на ТОО «СурТас» (рег. № 647 от 17 мая 2017г). Площадь геологического отвода составляет 0,4726 кв.км (47,26 га).

1.5. В геологическом строении района принимают участие отложения девонской и юрской систем, частично перекрытые глинами неогена и четвертичными отложениями. Полезная толща участка представлена базальтами пикного-среднего девона кайдаульской свиты. Вскрытая средняя мощность полезной толщи 27,4 м (от 25,2 до 29,0м). К вскрышным породам отнесены сунеси, суглинки, глинистая кора выветривания, суммарной средней мощностью 2,7м (1,0-4,8м). Продуктивная толща не обводнена.

По сложности геологического строения участок относится к I группе согласно методическим рекомендациям по применению «Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых» к строительному и облицовочному камню, как массивная залежь изверженных пород однородного состава с выдержанными физико-

механическими свойствами, ненарушенным или слабонарушенным залеганием.

1.6. Разведка участка осуществлялась по сети 380-390х110-120 м.

В процессе геологоразведочных работ на участке пройдено 11 скважин. Непосредственно в подсчет запасов включены 4 скважины. Скважины бурились вертикально, глубина скважин 15-30,8 м. Общий метраж бурения составил 315,8 п.м. Отобрано проб: на физико-механические испытания – 57 проб, полуколичественный спектральный анализ на 24 элемента – 61 проба, силикатный анализ, изучение вещественного состава, для определения содержания вредных примесей и реакционной способности – 3 пробы, петрографические исследования – 4 образца, радиологические испытания – 2 пробы.

По результатам разведочных работ выделен участок с наименьшей вскрышей (площадь 8,37 га), удовлетворяющей требованиям заказчика. Остальная часть контрактной территории (площадь 38,89 га) возвращена в общее пользование.

1.7. По результатам геологоразведочных работ по состоянию на 01.11.2017 года подсчитаны и представлены на утверждение ЦК МКЗ запасы изверженных пород (базальтов), пригодного для изготовления щебня по категории С₂ в количестве 1811,0 тыс.м³.

2. Рассмотрев представленные материалы и экспертное заключение по ним Красикова В.Н., ЦК МКЗ отмечает:

2.1. Материалы отчета представлены, в основном, в соответствии с утвержденными нормативными документами и могут считаться достаточными для оценки изученности участка и подготовленности его к промышленному освоению.

2.2. Геологическое строение участка изучено схематично, но в целом в степени достаточной для принципиальной оценки условий залегания продуктивной толщи и подсчета запасов на достигнутом уровне их разведанности.

По сложности геологического строения участок правильно отнесен к 1-ой группе согласно принятой «Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых», как массивная залежь изверженных пород однородного состава с выдержанными физико-механическими свойствами, ненарушенным или слабонарушенным залеганием.

2.3. Методика разведки участка соответствует его геологическому строению. Плотность разведочной сети составляет 380-390х110-120 м, что обеспечивает степень изученности запасов, достаточную для классификации запасов по категории С₂.

2.4. Достоверность первичной документации подтверждена актом сличения с натурой, проведенной по 4 скважинам в объеме 105 п.м и составляет 33,3% от общего объема бурения, что показало идентичность литологического состава пород с его описанием в журнале.

2.5. Всего на участке пробурено 11 скважин глубиной до 30,8 м, общим объемом 315,8 п.м. В подсчете запасов участвуют 4 скважины.

Бурение велось самоходными буровыми установками колонкового бурения СКБ 4 диаметром 112/93/76 мм победитовыми коронками. Средний выход керна составил 90,9%. Контроль выхода керна осуществлялся линейным способом. При закрытии скважины проводился контрольный замер ее глубины.

2.6. Геологоразведочные работы в целом выполнены методически верно. За период проведения геологоразведочных работ на контрактной территории пройдено 25 п.км поисковых маршрутов, выполнена топогеодезическая съемка площади (47,26 га) в масштабе 1:1000.

2.7. Опробование проведено по всем скважинам, вскрывшим продуктивную толщу. Отобрано 57 керновых проб для проведения физико-механических испытаний, 61 точечная проба на спектральный анализ на 24 элемента, на радиологический анализ – 4 пробы, для изучения вещественного состава, определения вредных примесей (содержание серы, сернистых и сульфатных соединений) и реакционной способности отобрано 3 пробы, на минералогический анализ – 4 пробы.

Контроль качества опробования не проводился.

2.8. Методика выполненных физико-механических испытаний и аналитических работ соответствует нормативным требованиям. Продуктивная толща участка отвечает требованиям ГОСТа 8267-93 «Щебень и гравий из горных пород для строительных работ. Технические условия», ГОСТа 32703-2014 года «Щебень и гравий из горных пород. Дороги автомобильные общего пользования. Технические требования», СНиП 3.03-09-2006 «Автомобильные дороги». Качественная характеристика дапа на основании физико-механических испытаний 55 рядовых и 2 групповых проб.

Проведенными испытаниями в специализированной лаборатории ТОО «Центргеоаналит» установлено, что:

- щебень, полученный из пород продуктивной толщи участка «Южный камень» отвечает маркам по дробимости 800-1200, истираемости И1 и морозостойкости F100;

- содержание в щебне фракции 10-20 зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы изменяется от 4,0 до 21,2, среднее 12,5%, в групповых пробах – фракции 5-10мм от 13,6 до 16,2%, среднее 14,9%; 10-20мм от 9,6 до 11,3%, среднее 10,4%; 20-40мм от 6,3 до 8,9%, среднее 7,6%. В соответствии с ГОСТ 8267-93 п.п.п 4.3.2 щебень участка по форме зерен относится к 1 группе в 34% случаев, в 27,2% случаев ко 2 группе, 37,9% случаев к 3 группе. По групповым пробам: фракция 5-10мм – 2 группа, фракция 10-20мм – 1 и 2 группы, фракция 20-40мм – 1 группа;

- содержание зерен слабых пород в щебне колеблется от 0,4 до 3,5%, среднее – 1,3%; в групповых пробах: фракции 5-10мм от 2,0 до 3,0%, среднее 2,5%; 10-20мм от 1,2 до 2,6%, среднее 1,9%; 20-40мм от 0,6 до 1,2%, среднее

0,9%. Щебень соответствует требованиям ГОСТов к марке по дробимости от 1000 до 1400 (ГОСТ 8267-93) в 100% случаев, к бетонам всех классов;

- содержание пылеватых и глинистых частиц в щебне от 0,2 до 3,5%, среднее 1,3. Соответствует требованиям ГОСТов в 28% случаев (8 проб); групповые пробы: фракция 5-10 мм в 100% случаев не отвечает требованиям ГОСТа, фракции 10-20, 20-40мм отвечают требованиям ГОСТа в 75% случаев. Для использования щебня в строительных целях требуется его промывка;

- содержание свободного кремнезема в породах продуктивной толщи составляет от 12,0 до 25,0 ммоль/л, среднее 19,0 ммоль/л, при допуске не более 50 ммоль/л по ГОСТу 8267-93, что позволяет считать щебень участка не реакционноспособным;

- по содержанию сернистых и серпистых соединений в пересчете на SO_3 (менее 0,10%) и содержанию галоидных соединений (0,003-0,005%) соответствует требованиям ГОСТа 827-93;

- выход щебня составил: фракция более 40мм 17,4-61,5% (среднее 39,); фракция 40-20 мм – 25,3-51,2% (среднее 45,0%); фракция 20-10мм 5,2-12,1% (среднее 8,1%); фракция 10-5 мм 2,8-6,2% (среднее 4,0%);

- выход песков-отсевов (фракция менее 5 мм) -2,4 – 7,4% (среднее 4,2%);

Модуль крупности песков 2,9-3,0. Содержание глинистых частиц 4,8-5,0%. Пески требуют промывки;

- объемная насыпная масс зерен щебня фракции 10-20 мм варьирует от 1,22 до 1,36 г/см³ (среднее 1,29 г/см³), в групповых пробах по фракциям: 5-10мм 1,23-1,25 г/см³, среднее 1,24 г/см³; 10-20 мм 1,26-1,30 г/см³, среднее 1,28г/см³; 20-40 мм 1,28-1,36, среднее 1,32 г/см³. Истинная удельная плотность щебня составила 2,78-2,79 г/см³.

Внутренний и внешний контроль испытаний не проводились.

2.9. Мощность вскрышных пород, представленных почвенно-растительным слоем, суглинками, супесями составила 1,0-4,8м (среднее 2,7м). Объем вскрышных пород составил 225 тыс.м³, в том числе ПРС-16,7 тыс.м³.

Вскрышные породы не представляют практического интереса. После завершения горных работ их необходимо использовать для рекультивации выработанного пространства.

2.10. Радиометрические работы осуществлялись согласно СП №155 и заключались в прослушивании всего керна радиометром СРП-68-02 и снятием замеров гамма-активности через 1 м. Значения гамма-активности пород не превысило 21 мкР/час и в среднем составляет 20,3 мкР/час. Всего прослушано 287 п.м керна (100%). Значение удельной эффективной активности естественных радионуклидов составило 35-43 Бк/кг.

По этому показателю сырье отвечает требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» №155 от 27 февраля 2015 года; Закон Республики Казахстан от 24июня2010 года №219-І «О радиационной безопасности населения» к строительным материалам I класса.

2.11. Для проведения полуколичественного спектрального анализа на участке «Южный камень» отобрана 61 проба (навески взяты из рядовых проб).

Элементы: теллур, кадмий, ртуть, торий, платина, уран, индий, гафний не обнаружены, что характеризует низкий уровень загрязнения продуктивной толщи тяжелыми и токсичными металлами.

2.12. Расчетные водопритоки в карьер за счет максимального ливня с учетом площади карьера на конец отработки составляют $313 \text{ м}^3/\text{час}$ ($87,1 \text{ л/сек}$), за счет максимальных зарегистрированных эффективных (твердых) осадков $-7,1 \text{ м}^3/\text{ч}$ ($2,0 \text{ л/с}$).

2.13. Изученные физико-механические параметры пород определяют устойчивость бортов карьера при генеральном угле их погашения на конец отработки 45° . Оработку месторождения предполагается вести тремя уступами высотой 10 м . Коэффициент вскрыши составляет $0,12 \text{ м}^3/\text{м}^3$.

2.14. Подсчет запасов выполнен методом геологических блоков, что соответствует методике разведки и геологическому строению участка.

При подсчете запасов использованы следующие параметры кондиций:

- средняя глубина подсчета запасов до 30 м ;
- максимальная мощность вскрышных пород $5,0 \text{ м}$;
- допустимое соотношение мощности вскрышных пород к мощности полезной толщи – не более $1:1$;
- качество сырья должно соответствовать требованиям ГОСТ 8267-9 «Щебень и гравий из плотных горных пород. Технические условия», ГОСТ 26633-91 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия», ГОСТ 32703-2014 «Дороги автомобильные общего пользования «Щебень и гравий из горных пород. Технические условия», СНиП 3.03-09-2006 «Автомобильные дороги».

-по радиационно-гигиенической характеристике сырье должно отвечать требованиям ПП №155 от 27.02.2017 года и Закона Республики Казахстан от 24 июня 2010 года №291-І «О радиационной безопасности населения» к строительным материалам I класса.

-подсчет запасов по категории C_2 провести в проектном контуре карьера, отстроенного с учетом угла откоса 45° до горизонта $+585,0 \text{ м}$.

2.15. Экономическая эффективность разработки участка «Южный камень» выполнена согласно «Методическому руководству по содержанию, оформлению и порядку представления на государственную экспертизу под материалов технико-экономического обоснования кондиций на твердые полезные ископаемые», 2008 г.

Разведанные запасы обеспечат рентабельную работу карьера производительностью $200-300 \text{ тыс. м}^3$ в год на 8 лет. Внутренняя норма прибыли составляет $9,16\%$, срок окупаемости $4,3$ года.

2.16. Проведенный комплекс геологоразведочных работ и полученные результаты позволяют считать участок подготовленным для промышленного освоения.

3. ЦК МКЗ ПОСТАНОВЛЯЕТ:

3.1. Утвердить для подсчета запасов изверженных пород (базальтов) месторождения Южный камень для условий открытой разработки, следующие параметры кондиций:

- качество сырья отвечает требованиям ГОСТ 8267-9 «Щебень и гравий из плотных горных пород. Технические условия», ГОСТ 26633-91 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия», ГОСТ 32703-2014 «Дороги автомобильные общего пользования «Щебень и гравий из горных пород. Технические условия», СПиП 3.03-09-2006 «Автомобильные дороги».

- средняя глубина подсчета запасов - 30 м;

- максимальная мощность вскрышных пород - 5,0 м;

- допустимое соотношение мощности вскрышных пород к мощности полезной толщи – не более 1:1;

- подсчет запасов по категории C_2 провести в проектном контуре карьера, отстроенного с учетом угла откоса 45° до горизонта +585,0 м.

- по радиационно-гигиенической характеристике сырье отвечает радиационно-гигиеническим требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» № 155 от 27 февраля 2015 года; Закон Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-І «О радиационной безопасности населения» к строительным материалам 1 класса.

3.2. Утвердить по состоянию на 01.11.2017 года для условий открытой отработки балансовые запасы изверженных пород (базальтов) месторождения Южный камень по категории C_2 в количестве 1811,0 тыс.м³.

3.3. Отнести месторождение Южный камень к 1-ой группе по «Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых».

3.4. Возвращаемую часть геологического отвода за пределами контура коммерческого обнаружения площадью 38,89 га га (82,3 %) принять в общее пользование, Акт возврата утвердить.

3.5. Отчет на бумажных и электронных носителях сдать в ТГФ МД «Центрказнедра» (1 экз.). Первичные материалы сдать в архив МД «Центрказнедра».

Председатель ЦК МКЗ,
руководитель



А.Ж. Шалабаев

Ученый секретарь ЦК МКЗ

А.К. Кусаинова

«ҚАРАҒАНДЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ
КАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ИНВЕСТИЦИЯЛАР ЖӘНЕ ДАМУ МИНИСТРЛІГІ
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ЖЕР ҚОЙНАУЫН ПАЙДАЛАҢУ
КОМИТЕТІНІҢ «ОРТАЛЫҚАЖЕРҚОЙНАУЫ» ОРТАЛЫҚ
КАЗАҚСТАН ОҢИРАЛЫҚ ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ЖЕР
ҚОЙНАУЫН ПАЙДАЛАҢУ ДЕПАРТАМЕНТІ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ЦЕНТРАЛЬНО-КАЗАХСТАНСКИЙ
МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ
КОМИТЕТА ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ
МИНИСТЕРСТВА ПО ИНВЕСТИЦИЯМ И РАЗВИТИЮ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН «ЦЕНТРКАЗНЕДРА»
В ГОРОДЕ КАРАГАНДЕ»

Қазақстан Республикасы, 100012, Қарағанды облысы, Қарағанды қаласы
Қызылбек б/а ығын ауданы, Бұхар Жырау аңылы, 47 үй
тел./факс: 8 (7212) 41-33-52, e-mail: centrkazneadra@mid.gov.kz

Республика Казахстан, 100012, Карагандинская область, город Караганда
район им. Кызылбек б/а, пр. Бухар Жырау, 47
тел./факс: 8 (7212) 41-33-52, e-mail: centrkazneadra@mid.gov.kz

20.12.17 № 24-10-5-3362

Директору ТОО
«СурТас»

Даниленко В.П.

г.Караганда, ул. Ермекова 33

Т.: 8 7212 36-05-44

e-mail: surtas@inbox.ru

На исх. №15 от 14.12.2017г.

О качестве и количестве

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Центрально-Казахстанская межрегиональная комиссия по запасам полезных ископаемых подтверждает, что запасы изверженных пород (базальтов) месторождения «Южный камень», расположенного в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области, утверждены ЦК МКЗ МД «Центрказнедра» (протокол от 08 декабря 2017г. №1697) по категории С₂ в количестве 1811,0 тыс.м³.

2. Некоторые дополнительные сведения о месторождении:

Запасы подсчитаны по кондициям, утвержденным ЦК МКЗ МД «Центрказнедра» (протокол от 08 декабря 2017г. №1697). Балансовые запасы изверженных пород (базальтов) месторождения Южный камень утверждены в качестве сырья, отвечающего требованиям ГОСТа 8267-9 «Щебень и гравий из плотных горных пород, ГОСТа 26633-91 «Бетоны тяжелые и мелкозернистые», ГОСТа 32703-2014 «Дороги автомобильные общего пользования» и СНиПа 3.03-09-2006 «Автомобильные дороги».

3. Рекомендации ЦК МКЗ:

Проведенный комплекс геологоразведочных работ и полученные результаты позволяют считать месторождение подготовленным для промышленного освоения.

Руководитель

А.Ж.Шалабаев

Исп.: Медеубаева К.Б.
Тел.: 41-33-92

001752

Протокол
заседания рабочей группы по представлению права
недропользования на общераспространенные полезные ископаемые

г.Караганда

08.02.2018 г.

- | | |
|---|---|
| 1. Шайдаров
Серик Жаманкулович | Заместитель акима
Карагандинской области,
председатель рабочей группы |
| 2. Жумасултанов
Галымжан Азирханович | руководитель Управления
промышленности и ИИР
Карагандинской области, заместитель
председателя рабочей группы |

Члены рабочей группы:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 3. Айешов
Бахтияр Габдуллович | заведующий отделом государственно-
правовой работы аппарата акима
Карагандинской области |
| 4. Шалабаев
Азамат Женисович | руководитель ГУ «Центрально-
Казахстанский межрегиональный
территориальный Департамент геологии
и недропользования» (по согласованию) |
| 5. Тазабеков
Асет Нурмуханович | заместитель руководителя ГУ
«Управление природных ресурсов и
регулирования природопользования
Карагандинской области» |
| 6. Кожанов
Максут Жолдыбаевич | заместитель руководителя ГУ
«Управление пассажирского транспорта
и автомобильных дорог Карагандинской
области» |
| 7. Кабылтаев
Айдос Айсаевич | руководитель управления камерального
контроля РГУ «Департамент
государственных доходов по
Карагандинской области» (по
согласованию) |
| 8. Башарина
Людмила Викторовна | заместитель руководителя ГУ
«Управление экономики и финансов
Карагандинской области» |

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 9. Султанбеков
Аскар Мырзатаевич | заместитель директора Карагандинского областного филиала АО «ҚазАвтоЖол» (по согласованию) |
| 10. Терехов
Дмитрий Петрович | руководитель отдела по подготовке предложений по представлению и изъятию земельных участков ГУ «Управления земельных отношений Карагандинской области» |

Секретарь рабочей группы:

- | | |
|------------------------------------|---|
| 11. Жунусов
Асылхан Жумажанович | руководителя отдела недропользования и лицензирования ГУ «Управления промышленности и ИИР Карагандинской области» |
|------------------------------------|---|

от ТОО «СурТас»:

Даниленко
Владимир Павлович

Директор
ТОО «СурТас»

Повестка дня

Проведение прямых переговоров
по предоставлению права недропользования ТОО «СурТас» на добычу
изверженных пород месторождения Южный камень расположенного в
Бухар-Жырауском районе Карагандинской области

В соответствии с пунктом 3 статьи 57 закона Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 24 июня 2010 года от ТОО «СурТас» поступила заявка на предоставление права недропользования путем прямых переговоров на добычу изверженных пород месторождения Южный камень расположенного в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области.

В соответствии с подпунктом 1 пункта 2 статьи 35, статей 56, 57, 58, 59 закона Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 24 июня 2010 года рабочим органом по вопросам недропользования ГУ «Управление промышленности и ИИР» внесено предложение на рассмотрение рабочей группы о возможности предоставления права недропользования путем прямых переговоров ТОО «СурТас» на добычу изверженных пород месторождения Южный камень расположенного в Бухар-Жырауском районе, Карагандинской области.

Решение рабочей группы:

Ознакомившись с предложением ГУ «Управление промышленности и ИИР» считаем возможным предоставить право недропользования путем прямых переговоров ТОО «СурТас», в соответствии с действующим законодательством «О недрах и недропользовании», и обменявшись мнениями рабочая группа считает возможным предоставить право недропользования на добычу изверженных пород месторождения Южный камень.

В соответствии с водным законодательством Республики Казахстан необходимо определить, месторасположение данного месторождения к водным объектам и установленным водоохранным зонам и полосам.

Вопросы по имеющимся землепользователям согласовывать в соответствии с Земельным кодексом Республики Казахстан.

Принять следующие показатели ТОО «СурТас» для дальнейшего включения в контракт:

1. Сроки добычных работ:

Продолжительность добычи 25 лет.

2. Обязательства и намерения по соблюдению экологических требований и требований к безопасному ведению работ, включая условия о рекультивации и восстановлении земель контрактной территории:

Заявитель намеревается при реализации проекта выполнить все необходимые природоохранные мероприятия, обеспечивающие экологически

безопасное проведение этапов добычи с восстановлением земель, используемых по контракту, в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

3. Создание ликвидационного фонда:

Для полного финансового обеспечения выполнения программы ликвидации недропользователь создает ликвидационный фонд в размере не менее 1% от ежегодных затрат на добычу.

4. Обязательства и намерения по участию в социально-экономическом развитии региона и развитии его инфраструктуры:

Недропользователь предлагает ежегодно отчислять на развитие региона и развитие его инфраструктуры в период добычи в размере 500 МРП действующего на 1 января соответствующего года.

5. Обязательства по организации финансирования обучения, повышение квалификации и переподготовки казахстанского персонала:

Недропользователь финансирует обучение, повышение квалификации и переподготовку привлеченных к работам по контракту и обучение граждан Республики Казахстан по перечню специальностей согласованному с компетентным органом в размере не менее 1% от ежегодных затрат на добычу.

6. Обязательства по оплате подписного бонуса:

Размер бонуса коммерческого обнаружения составляет 870 000 тенге.

7. Обязательства по привлечению казахстанских кадров в процентном выражении от общей численности занятого персонала, а также закупаемых на конкурсной основе работ и услуг казахстанского происхождения в процентном выражении от общей стоимости работ и услуг, необходимых для выполнения работ по контракту:

Процент казахстанского содержания составит:

Работы и услуги (от общей стоимости работ и услуг)	Кадры (в процентах от общей численности занятого персонала)		
	Руководящий состав	Специалисты с ВО и СПО	Рабочие
50%	100%	100%	100%

Иные обязательства и намерения:

Планируется обеспечение страхования имущественных рисков и рисков ответственности в строгом соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

**Председатель
рабочей группы:**

 **С. Шайдаров**

Члены рабочей группы:

Г. Жумасултанов



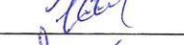
Б. Айешов



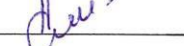
А. Тазабеков



А. Шалабаев



А. Кабылтаев



Д. Терехов



Л. Башарина



А.Султанбеков

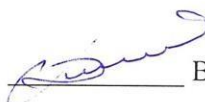


М. Кожанов



от ТОО «СурТас»:



 **В. Даниленко**

к Контракту № _____
на право недропользования
изверженные породы (базальтов)
(вид полезного ископаемого)
добыча
(вид недропользования)
от 26.02.2018 года рег. №1430

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ЦЕНТРАЛЬНО – КАЗАХСТАНСКИЙ
МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ
КОМИТЕТА ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ
МИНИСТЕРСТВА ПО ИНВЕСТИЦИЯМ И РАЗВИТИЮ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
«ЦЕНТРКАЗНЕДРА»
В ГОРОДЕ КАРАГАНДЕ»

ГОРНЫЙ ОТВОД

Выдан Товариществу с ограниченной ответственностью «СурТас» для добычи изверженных пород (базальтов) на месторождении «Южный камень» на основании решения рабочей группы по предоставлению права недропользования на общераспространенные полезные ископаемые путем проведения прямых переговоров (протокол от 08.02.2018 г.).

Горный отвод расположен в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области.

Границы горного отвода показаны на картограмме и обозначены угловыми точками с №1 по №4.

№№ угловых точек	Географические координаты	
	Северной широты	Восточной долготы
1	49° 48' 06,41''	73° 16' 56,61''
2	49° 48' 00,00''	73° 17' 18,00''
3	49° 47' 54,39''	73° 17' 15,55''
4	49° 48' 00,38''	73° 16' 54,78''

Площадь горного отвода - 0,0837 (ноль целых восемьсот тридцать семь десятитысячных) кв.км.

Глубина горного отвода 30,0 м (абсолютная отметка +587,0 м).

Руководитель



г. Караганда 2018

А.Ж. Шалабаев

Жер қойнауын пайдалануға
арналған № келісімшартқа
_ атқылаудан кейінгі жыныстарды (базальт)
(пайдалы қазба түрі)
_____ Өндіру _____
(жер қойнауын пайдалану түрі)
26.02.2018 ж. тіркеу №1430

**«ҚАРАҒАНДЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ИНВЕСТИЦИЯЛАР
ЖӘНЕ ДАМУ МИНИСТРЛІГІ ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ЖЕР ҚОЙНАУЫН ПАЙДАЛАҢУ
КОМИТЕТІНІҢ «ОРТАЛЫҚҚАЗЖЕРҚОЙНАУЫ» ОРТАЛЫҚ ҚАЗАҚСТАН
ӨНІРАРАЛЫҚ ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ЖЕР ҚОЙНАУЫН ПАЙДАЛАҢУ ДЕПАРТАМЕНТІ»
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ**

ТАУ-КЕНДІК БӨЛУ

Тікелей келіссөздер өткізу арқылы кең таралған пайдалы қазбаларға жерқойнауын пайдалану құқығын беретін жұмыс тобының шешімі негізінде «Южный камень» кен орнында жарып шыққан жыныстарды (базальт) өндіруді «СурТас» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігіне беру шешімі қабылданды (08.02.2018 ж. хаттама).

Тау - кендік бөлу Қазақстан Республикасы Қарағанды облысы Бұқар жырау ауданында орналасқан.

Тау-кендік бөлудің шегі картограммада көрсетілген және №1-ден №4 дейінгі бұрыштық нүктелерімен белгіленген.

№.№ бұрыштық нүктелер	Бұрыштық нүктелердің координаттары	
	Солтүстік ендік	Шығыс бойлық
1	49° 48' 06,41''	73° 16' 56,61''
2	49° 48' 00,00''	73° 17' 18,00''
3	49° 47' 54,39''	73° 17' 15,55''
4	49° 48' 00,38''	73° 16' 54,78''

Тау-кендік бөлудің ауданы – 0,0837 (ноль бүтін ноль сегіз жүз отыз жеті) шаршы км.

Игеру тереңдігі 30,0 м (абсолюттік белгісі +587,0 м).

Басшы



А.Ж. Шалабаев

Қарағанды қ. 2018 ж.