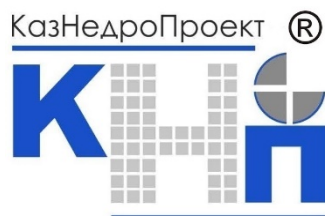


Республика Казахстан
ТОО «Дорожно-строительное управление №14»
ТОО «Казнедропроект»



**План горных работ
по добыче строительного камня на месторождении
Самарское в Восточно-Казахстанской области
открытым способом**

Книга 1. Пояснительная записка

Предприятие: ТОО «Дорожно-строительное управление №14»

Договор: №09-КНП-2023 от 08.12.2023 г.

г. Усть-Каменогорск, 2024

Республика Казахстан
ТОО «Дорожно-строительное управление №14»
ТОО «Казнедропроект»

«Утверждаю»

Директор
ТОО «Дорожно-строительное
управление №14»

Федосов А.И.

2024 г.



**План горных работ
по добыче строительного камня на месторождении
Самарское в Восточно-Казахстанской области
открытым способом**

Книга 1. Пояснительная записка

Директор ТОО «Казнедропроект»



Веревкин В. Г.

г. Усть-Каменогорск, 2024

«План горных работ по добыче строительного камня на месторождении Самарское в Восточно-Казахстанской области открытым способом» разработан ТОО «Казнедропроект» (Государственная лицензия №0003058 от 05.11.2009 г. на проектирование горных производств) в соответствии с Кодексом РК «О недрах и недропользовании», государственными нормами, правилами, стандартами, действующими на территории Республики Казахстан и заданием на проектирование.

Главный инженер проекта



Геппер Е.В.

СОСТАВ ПРОЕКТА

Книга	Наименование частей	Исполнитель
1	Пояснительная записка	ТОО «Казнедропроект»
2	Рабочие чертежи	ТОО «Казнедропроект»
3	Технико-экономическое обоснование	ТОО «Казнедропроект»

ИСПОЛНИТЕЛИ

Главный инженер проекта



Геппер Е.В.

Ведущий горный инженер



Оводова Д.О.

Ведущий горный инженер



Балакирев А.В.

Ведущий экономист



Меркульева В.В.

Нормоконтролер



Меркульева В.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ	9
1.1 Основные положения задания на проектирование	9
1.2 Общие сведения о районе месторождения	10
1.3 Основные проектные решения	12
2. ГЕОЛОГИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЯ И ЗАПАСЫ	13
2.1 Краткая геологическая характеристика месторождения	13
2.2 Гидрогеологические и горнотехнические условия отработки месторождения	13
2.3 Качественная характеристика полезного ископаемого	14
2.4 Разведанность месторождения. Запасы	14
3. ГОРНЫЕ РАБОТЫ	16
3.1 Горнотехнические условия разработки месторождения	16
3.2 Способ и порядок разработки месторождения. Границы горных работ	16
3.3 Вскрытие месторождения	17
3.4 Система разработки	17
3.5 Горно-капитальные и горно-подготовительные работы	20
3.6 Потери и разубоживание. Эксплуатационные запасы	21
3.7 Обеспеченность запасов по степени готовности к выемке	23
3.8 Учет движения запасов. Выемочные единицы	23
3.9 Производительность и режим работы карьера	24
3.10 Календарный график горных работ	24
3.11 Технология горных работ	26
3.11.1 Буровзрывные работы	26
3.11.2 Параметры буровзрывных работ	27
3.11.3 Определение безопасных расстояний при взрывных работах	33
3.11.4 Анализ по природно-климатическим условиям, в том числе направления и скорости ветра для безопасного проведения взрывных работ по отношению к ближайшим населенным пунктам, жилым домам, дорогам общего пользования	35
3.11.5 Технологическая схема проведения буровзрывных работ с конкретизацией частоты их проведения с учетом метеорологических (погодных) условий местности	35
3.11.6 Анализ рисков опасного воздействия взрывчатого вещества, обоснование его применения его как наиболее экологически безопасного по химическому воздействию	35
3.11.7 Описание и характеристики загрязняющего вещества, состав эмиссий в результате применения ВМ	36
3.11.8 Количество ВМ для одного взрыва, количество взрывов в день, периодичность, общее количество взрывов в год	37
3.11.9 Описание мест хранения ВМ	37
3.11.10 Выемочно-погрузочные работы	37
3.12 Отвальное хозяйство	40
3.13 Карьерный водоотлив	44
3.14 Технологический транспорт	44
3.15 Электроснабжение	47
3.16 Связь и сигнализация	47
3.17 Ведомость технологического оборудования	47
3.18 Ведомость материалов	47
3.19 Штаты трудящихся горного участка	53
3.20 Геолого-маркшейдерский контроль за деформацией бортов карьеров	54

3.21 Охрана недр. Рациональное и комплексное использование недр	56
3.22 Ремонтно-складское хозяйство	57
4. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И КОМУНИКАЦИИ	58
4.1 Генеральный план.....	58
4.2 Технологические автомобильные дороги	58
4.3 Водоснабжение и канализация.....	59
5. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	60
6. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	65
6.1 Противопожарные мероприятия	69
6.2 Санитарно-гигиенические требования	69
7. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	71

ПРИЛОЖЕНИЯ:

Приложение 1. Техническое задание на составление плана горных работ;

Приложение 2. Копия выписки из протокола заседания экспертной комиссии по вопросам недропользования от 13.09.2023г.;

Приложение 3. Копия государственной лицензии № 0003058 от 05 ноября 2009 г на проектирование горных производств, выданная ТОО «Казнедропроект»;

Приложение 4. Экспертные заключения.

СПИСОК РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение чертежа	Наименование	Масштаб	№ листа
09-КНП-2023-ГР	Ситуационный план участка	1:1000	1
	Существующее состояние горных работ	1:1 000	2
	Разрезы по линиям 1-1, 2-2	1:1 000	3
	План карьера. Горизонт отработки 596 м	1:1000	4
	Элементы системы разработки	б/м	5

Всего чертежей 5 на 5 листах

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Основные положения задания на проектирование

План горных работ по добыче строительного камня на месторождении Самарское в Восточно-Казахстанской области открытым способом выполнен ТОО «Казнедропроект» на основании Задания на проектирование ТОО «ДСУ №14» и Договора на проектные работы №09-КНП-2023 от 08.12.2023 г.

Балансовые запасы Самарского месторождения утверждены Протоколом ТКЗ № 156 от 16.09.1985 г. по категориям А+В+С₁ в количестве – 6 381,0 тыс. м³. Горный отвод площадью 4,5 га выдан на часть месторождения в пределах подсчётного контура запасов категории В, которые составляют 1748 тыс. м³ до горизонта 560 метров (на всю глубину подсчитанных запасов).

ТОО «ДСУ №14» производит работы по добыче строительного камня на месторождение Самарское на основании Контракта недропользования №63 от 27.03.2003г.

Целью разработки плана горных является продление срока действия контракта на 5 лет и увеличение годового объема добычи с 2-10 тыс. м³ до 2-20 тыс. м³ (Приложение 2. Решение экспертной комиссии по вопросам недропользования от 13.09.2023г.).

План горных работ разработан в соответствии с действующими нормами, правилами и инструкциями:

- Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» с изменениями на 01.07.2021 г.;

- Инструкцией по составлению плана горных работ (Утверждена приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года №351);

- Законом Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите»;

- Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы. Утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352;

- Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов». Утверждены Приказом министра по инвестициям и развитию РК №343 от 30.12.2014 г.;

- Методическими рекомендациями по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки от 19 сентября 2013 года.

Исходными данными для проектирования послужили:

- «Рабочий проект на разработку карьера строительного камня месторождения Самарское» (выполненный ТОО «Геос» в 2004 г);

- выписки из протокола заседания экспертной комиссии по вопросам недропользования от 13.09.2023г.;

1.2 Общие сведения о районе месторождения

Самарское месторождение строительного камня (песчаника) расположено в районе Самар Восточно-Казахстанской области в 141 км юго-восточнее железнодорожной станции и областного центра г. Усть-Каменогорск и в 1,5 км от с. Самарское.

Ближайшей железнодорожной станцией является г. Усть-Каменогорск. Дальность транспортировки до ЖД тупика составляет 141 км по автодороге с асфальтовым покрытием. Транспортировка сырья возможна так же и водным транспортом по Бухтарминскому и Усть-Каменогорскому водохранилищам во многие населённые пункты области. Дальность транспортировки до пирса 30 км по автодороге с асфальтовым покрытием.

Транспортировка горной массы от карьера до дробильно-сортировочной установки асфальтобетонного завода ТОО «Дорожно-строительное управление №14» составляет 0,5 км по дороге с необработанным гравийным покрытием.

Площадка карьера расположена на склоне хребта и имеет общий уклон с севера-востока на юго-запад. Высотные отметки поверхности колеблются от 640 м до 570 м.

Гидрографическая сеть района принадлежит бассейну среднего течения р. Иртыш, ныне Бухтарминского водохранилища. Непосредственно у подножья Калбинского хребта, у месторождения Самарское, в 0,5 км к западу протекает р. Лайлы с безымянным ручьём - левобережным притоком и Самарское водохранилище с бетонной плотинной. Самарское водохранилище характеризуется постоянным режимом. Река Лайлы имеет непостоянный речной сток: минимальный – приходится на февраль, а половодье начинается в конце марта.

Климатические условия по требованиям к дорожно-строительным материалам и к материалам для бетона суровые. Среднегодовая температура воздуха - $+1^{\circ}\text{C}$, наиболее жаркий месяц июль со средней температурой воздуха $+ 22,7^{\circ}\text{C}$. Абсолютный максимум температуры воздуха $+ 34^{\circ}\text{C}$, абсолютный минимум - -44°C . Дорожно-климатическая зона - IV. Нормативная глубина промерзания грунта: суглинки и глины - 188 см; супеси, пески мелкозернистые и пылеватые - 229 см; пески средне- крупнозернистые и гравелитистые - 244 см; крупноблочные грунты - 278 см. Среднегодовое количество осадков 341 мм, в том числе в зимний период - 100 мм.

Сельское хозяйство района является основной отраслью народного хозяйства района.

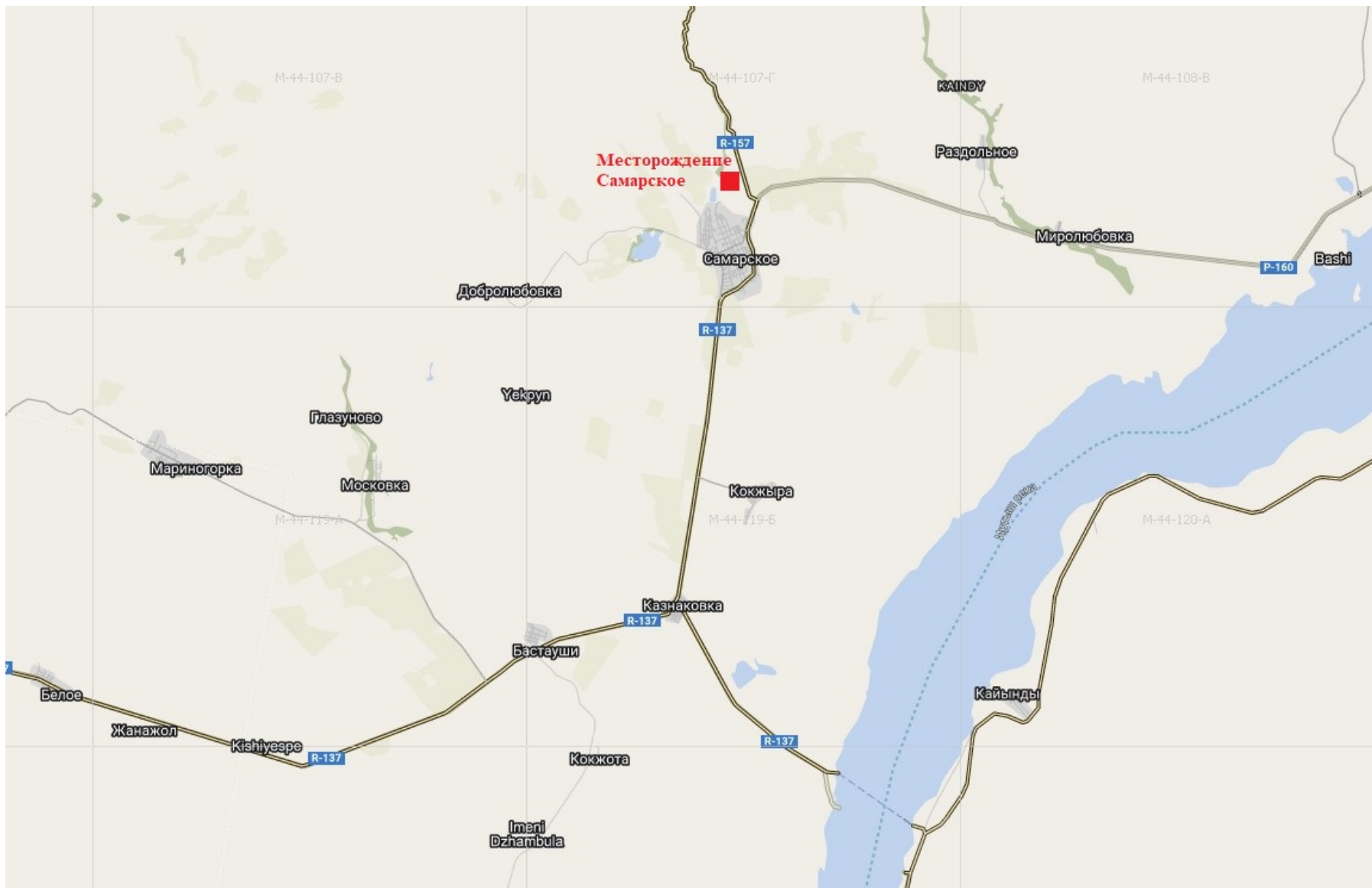


Рисунок 1 - Обзорная схема

1.3 Основные проектные решения

Горнотехнические условия позволяют разрабатывать Самарское месторождение строительного камня (песчаника) открытым способом с применением буровзрывных работ. Из условий залегания полезного ископаемого, применяется сплошная однобортная система разработки горизонтальными слоями сверху вниз с погрузкой горной породы экскаваторами в автосамосвалы и внешним расположением отвалов вскрышных пород.

Месторождение будет отрабатываться одним карьером. Уступы проходятся со слабым уклоном на юго-восток. Разработка полезной толщи должна вестись так, чтобы падение залежи и её трещин было направлено в целик с целью обеспечения устойчивости откоса уступа.

Годовая производительность карьера по добыче полезного ископаемого в соответствии с заданием на проектирование планируется в интервале от 2,0 до 20,0 тыс. м³ в год.

При разработке месторождения планируется использовать следующее горнотранспортное оборудование:

- экскаватор Hitachi ZX300 с дизельным приводом на погрузке руды и вскрышных пород оборудованный обратной лопатой с емкостью ковша 1,5 м³ (либо аналогичные по техническим характеристикам экскаваторы, допущенные к эксплуатации на территории РК);

- бульдозер в карьере и отвале вскрышных пород Т-170 (либо аналогичные по техническим характеристикам бульдозеры, допущенные к эксплуатации на территории РК);

- фронтальный погрузчик LW500FN на рудном складе, зачистки технологических дорог и рабочих площадок, емкость ковша 3,0 м³ (либо аналогичные по техническим характеристикам погрузчики, допущенные к эксплуатации на территории РК);

- автосамосвалы КамАЗ грузоподъемностью 10-20 тонн на транспортировке строительного камня до рудного склада и вскрышных пород во внешние отвалы (либо аналогичные по техническим характеристикам автосамосвалы, допущенные к эксплуатации на территории РК);

- буровые станки – СБУ (бурение взрывных скважин диаметром – 105-130 мм) либо аналогичные по техническим характеристикам буровые станки, допущенные к эксплуатации на территории РК.

Также возможно использование аналогичной техники и автотранспорта подрядных организаций (тип и марка оборудования будет зависеть от наличия его у подрядных организаций).

Режим работы карьера принят сезонный в теплое время года, 125 дней в году в 1 смену продолжительностью 8 часов с пятидневной рабочей неделей.

Проживания персонала осуществляется в с. Самарское. Санитарно-бытовое обслуживание рабочего персонала предусматривается на территории базы ТОО «ДСУ 14», расположенной в 0,5 км от месторождения.

2. ГЕОЛОГИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЯ И ЗАПАСЫ

2.1 Краткая геологическая характеристика месторождения

В геологическом строении месторождения принимают участие породы нижней пачки намюрского яруса, перекрываемые четвертичными отложениями.

Полезная толща представлена мелкозернистыми, среднезернистыми и средне крупнозернистыми массивными метаморфическими полимиктовыми и туфогенными ороговикованными песчаниками.

В песчаниках встречаются прослой алевролитов, туфоалевролитов, мощностью 0,2-1,0 м до 3,0 м. Кроме того, в толще встречаются жильные породы - дайки, представленные кварцевыми порфирами и гранит-порфирами.

Песчаники залегают моноклиinallyно, имеют северо-западное простирание и северо-восточное падение под углом 40-45°. В полезной толще на контактах туфоалевролитов с песчаниками отмечаются крутопадающие зоны повышенной трещиноватости и рассланцовки мощностью от первых метров до 20-25 м.

Морфологически месторождение представляет собой моноклиinallyную пластовую залежь, простирающуюся с запада на восток на 470 м при ширине 400 м. Средняя мощность полезной толщи 43,8 м.

Перекрывается полезная толща почвенно-растительным слоем и твёрдыми суглинками с включением щебня более 10% четвертичного возраста мощностью 0,3-1,5 м. К вскрышным породам отнесены также некондиционные скальные сильно выветрелые, полускальные и щебенистые породы мощность которых колеблется от 1,0 до 4,8 м. Средняя мощность вскрышных пород в пределах контура запасов категории В предназначенного для ведения добычных работ, составляет 3,4 м.

Согласно «Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твёрдых полезных ископаемых» и «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям строительного и облицовочного камня ГКЗ СССР» месторождение строительного камня (песчаника) «Самарское» отнесён к первой группе и типу месторождений моноклиinallyно залегающих, крутопадающих пластовых залежей, выдержанных по строению, мощности и качеству сырья, слабо затронутых разрывной тектоникой.

2.2 Гидрогеологические и горнотехнические условия отработки месторождения

Подземные воды до нижнего контура карьера, т.е. до высотной отметки 560 м, не встречены. Река Лайлы и Самарское водохранилище, удалённые от месторождения на 0,5-0,8 км к западу, на обводнённость месторождения не влияют. Ожидаемый водоприток в карьер возможен только за счёт поверхностного стока после таяния снега и сильных ливней.

Учитывая рельеф местности поступление дождевых и талых вод с прилегающей территории не ожидается.

Техническое водоснабжение (полив технологических дорог, рабочих площадок и орошение горной массы) будет осуществляться машиной – водовозом, с доставкой воды с ближайшего населенного пункта (с. Самарское) сторонней организацией по договору.

В качестве питьевого водоснабжения используется бутилированная вода. Приобретение воды возможно в с. Самарское.

Месторождение строительного камня представлено моноклиinallyно

залегавшей толщей песчаников, реже алевропесчаников.

По горно-геологическим условиям месторождение относится к простым. Отработку месторождения предусматривается проводить сдвоенными уступами, высотой 8 м с применением буровзрывных работ. Угол откоса рабочего уступа принимаем 70°, нерабочего - 60°, при погашении - 60° (согласно нормам технологического проектирования горнодобывающих предприятий открытым способом, Ленинград 1986 г.). За нижнюю границу отработки месторождения принимается отметка горизонта 596 м.

По всей площади месторождение перекрыто чехлом рыхлых отложений средней мощностью 3,4 м, которые могут разрабатываться без применения БВР, с предварительным рыхлением. Вскрышные породы представлены плодородным слоем почв (ПСП) мощностью 0,2 м, потенциально плодородным слоем (ППС) - 0,6 м и выветрелыми скальными и полускальными породами - 2,6 м.

2.3 Качественная характеристика полезного ископаемого

Качественная и техническая характеристика скальных грунтов месторождения Самарское получена по результатам физико-механических испытаний проб по видам программ, согласно ГОСТ 5180-84 и ГОСТ 8269-27 в лабораториях «Центрказгеология» «Востказгеология» и ДТС №4.

По результатам физико-механических испытаний строительный камень характеризуется стабильными показателями, удовлетворяющими требованиям ГОСТ 8267-82, 23845-79, 8269-76. Строительный камень представлен туфогенными ороговикованными песчаниками и, редко, алевропесчаниками и характеризуется следующими показателями:

- средняя истинная плотность горной породы 2,73 т/м³;
- водопоглощение горной породы 0,38;
- марка горной породы по прочности М 1200;
- марка пород по дробимости 24 и ниже;
- коэффициент разрыхления 1,45;
- объёмная масса щебня 1,4 т/м³;
- марка щебня по прочности М 1200;
- марка щебня по износу И-1;
- марка щебня по морозостойкости МРЗ 25-100.

Содержание лещадки не превышает 3,5%, а глины, ила и пылевидных частиц не превышает 2%. Глина в комках и органические примеси отсутствуют. Сцепление щебня с битумом удовлетворительное.

Щебень характеризуется как достаточно прочный, морозостойкий, что определяет следующие области его применения:

- в состав горячих и тёплых асфальтобетонных смесей типа В марки I и типа А марки II (ГОСТ 9128-84);
- для устройства щебёночных покрытий и оснований по способу заклинки и в состав песчано-щебёночных и песчано-гравийно-щебёночных смесей (ГОСТ 25607-83)
- в состав цементобетона марок М-300 и ниже.

2.4 Разведанность месторождения. Запасы

Месторождение строительного камня Самарское разведано Усть-Каменогорской ГРП Опытно-методической экспедиции НГО «Востказгеология» в

период 1983-1985 гг.

Балансовые запасы Самарского месторождения утверждены Протоколом ТКЗ № 156 от 16.09.1985 г. по категориям А+В+С₁ в объеме – 6 381,0 тыс. м³.

Планом горных работ предусматривается проведение добычных работ в пределах горный отвод площадью 4,5 га выдан на часть месторождения в пределах подсчетного блока В-П, которые составляют 1748 тыс. м³ до горизонта 560 метров (на всю глубину подсчитанных запасов).

В таблице 2.4 приводится объём геологических запасов строительного камня и объёмов вскрышных пород в пределах подсчетного блока В-П.

Таблица 2.4 – Объемы геологических запасов строительного камня и вскрышных пород

Категория запасов и № блока	Средняя мощность, м		Объём, тыс. м ³	
	Пород вскрыши	Полезной толщи	Пород вскрыши	Полезной толщи
В- П	3,4	41,8	123	1748

В прошлые годы разработки месторождения было добыто 158,1 тыс. м³ балансовых запасов строительного камня.

Балансовые запасы подлежащие отработки по состоянию на 01.01.2023г. в пределах подсчетного блока В-П составляют 1 589,9 тыс. м³.

3. ГОРНЫЕ РАБОТЫ

3.1 Горнотехнические условия разработки месторождения

Полезная толща представлена мелкозернистыми, среднезернистыми и средне крупнозернистыми массивными метаморфическими полимиктовыми и туфогенными ороговикованными песчаниками.

В песчаниках встречаются прослой алевролитов, туфоалевролитов, мощностью 0,2-1,0 м до 3,0 м. Кроме того, в толще встречаются жильные породы - дайки, представленные кварцевыми порфирами, и гранит-порфирами.

Песчаники залегают моноклинально, имеют северо-западное простирание и северо-восточное падение под углом 40-45°. В полезной толще на контактах туфоалевролитов с песчаниками отмечаются крутопадающие зоны повышенной трещиноватости и рассланцовки мощностью от первых метров до 20-25 м.

Морфологически месторождение представляет собой моноклинальную пластовую залежь, простирающуюся с запада на восток на 470 м при ширине 400 м. Средняя мощность полезной толщи 43,8 м.

Перекрывается полезная толща почвенно-растительным слоем и твёрдыми суглинками с включением щебня более 10% четвертичного возраста мощностью 0,3-1,5 м. К вскрышным породам отнесены также некондиционные скальные сильно выветрелые, полускальные и щебенистые породы мощность которых колеблется от 1,0 до 4,8 м. Средняя мощность вскрышных пород в пределах контура запасов категории В предназначенного для ведения добычных работ, составляет 3,4 м.

Глубина подсчета запасов и нижняя граница карьера расположены выше уровня подземных вод. Водопритоки в карьер за счет грунтовых вод не возникают.

Горные породы на участке Самарского месторождения строительного камня по данным геологического изучения характеризуются следующими показателями:

- коэффициент крепости по Протоdjяконову - 8;
- класс по взрываемости - III класс (трудно взрываемые);
- категория по трещиноватости - III категории (среднетрещиноватые, крупноблочные);
- породы необводненные;
- сопротивление одноосному сжатию - 600 кг/см (отчет по геологоразведочным работам).

Рекомендации по предотвращению горно-геологических осложнений сводятся к следующему:

- соблюдать оптимальные углы откосов и бортов карьера;
- освобождать борта карьера от лишних внешних нагрузок;
- изменять направление и скорость продвижения фронта работ при приближении к недостаточно устойчивым участкам бортового массива;
- выколаживать борта на горизонтах выходов слабых пород.

3.2 Способ и порядок разработки месторождения. Границы горных работ

Рельеф местности, небольшая мощность вскрыши, условия залегания залежи полезного ископаемого, небольшая глубина разработки, благоприятные физико-механические свойства полезного ископаемого и вмещающих пород определяют открытый способ разработки месторождения.

В соответствии с горнотехническими условиями месторождения принята транспортная система разработки.

Снятие ПСП и ППС планируется с применением бульдозера и погрузчика. Грунт сдвигается в бурты и затем, с помощью погрузчика и автосамосвалов транспортируется в отвалы.

Разработка вскрышных полускальных пород, покрывающих полезное ископаемое, будет производиться экскаватором с транспортировкой автосамосвалами во внешний отвал.

Добычные работы будут производиться экскаватором с погрузкой в автосамосвалы и транспортировкой полезного ископаемого на рудный склад (дробильно-сортировочный комплекс).

Границы карьера строительного камня ограничены границами Горного отвода, которые совпадают с контуром подсчета запасов по категории В блок II. Подошва карьера ограничена горизонтом 596 м в соответствии с заданной производительностью (2-20 тыс. м³) и сроком отработки (5 лет, период срока продления контракта недропользования).

Координаты угловых точек приведены ниже:

точка 1 - 49°02'52" С.Ш. 83°21'59" В.Д.;

точка 2 - 49°02'56" С.Ш. 83°21'55" В.Д.;

точка 3 - 49°02'56" С.Ш. 83°22'14" В.Д.;

точка 4 - 49°02'52" С.Ш. 83°22'16" В.Д.

Площадь горного отвода - 4,5 га.

3.3 Вскрытие месторождения

Вскрытие полезного ископаемого заключается в снятии рыхлых отложений (ПСП, ППС и рыхлых полускальных пород) и вскрытие рабочих горизонтов в карьере горизонтальными полутраншеями, наклонными стационарными и скользящими (временными) траншеями, внутренними наклонными съездами. По мере понижения горных работ стационарные наклонные траншеи, пройденные по предельному контуру карьера, переходят в наклонный съезд (транспортные бермы).

Вскрытие горизонтов 612 м, 604 м и 596 м предусматривается с рельефа местности полутраншеями внешнего заложения.

Места заложения устьев вскрывающих выработок должны обеспечивать минимальное расстояние транспортировки горной массы в отвал вскрышных пород и на рудный склад.

3.4 Система разработки

В соответствии с горнотехническими условиями месторождения принята транспортная система разработки с транспортировкой руды на рудный склад, автосамосвалами во внешний отвал.

Выемочный блок разрабатывается уступом высотой 8 метров с подступом 4 метра.

Основные технологические процессы при проведении добычных и вскрышных работ:

- выемочно-погрузочные работы осуществляются экскаватором ZX300 (обратная лопата, емкость ковша 1,5 м³);

- транспортировка горной массы осуществляется автосамосвалами КамАЗ грузоподъемностью 10-20 тонн;

- бурение взрывных скважин станком СБУ и проведение взрывных работ по скальным вскрышным породам, подступом высотой 4 м;
- формирование отвалов вскрышных пород бульдозером Т-170;
- зачистка рабочих площадок, карьерных и технологических дорог бульдозером Т-170 и фронтальным погрузчиком LW500FN.
- бурение взрывных скважин буровыми станками – СБУ.

Съезды в карьере устраиваются под однополосные дороги, учитывая незначительную глубину отработки, грузопоток автотранспорта и срок проведения горных работ.

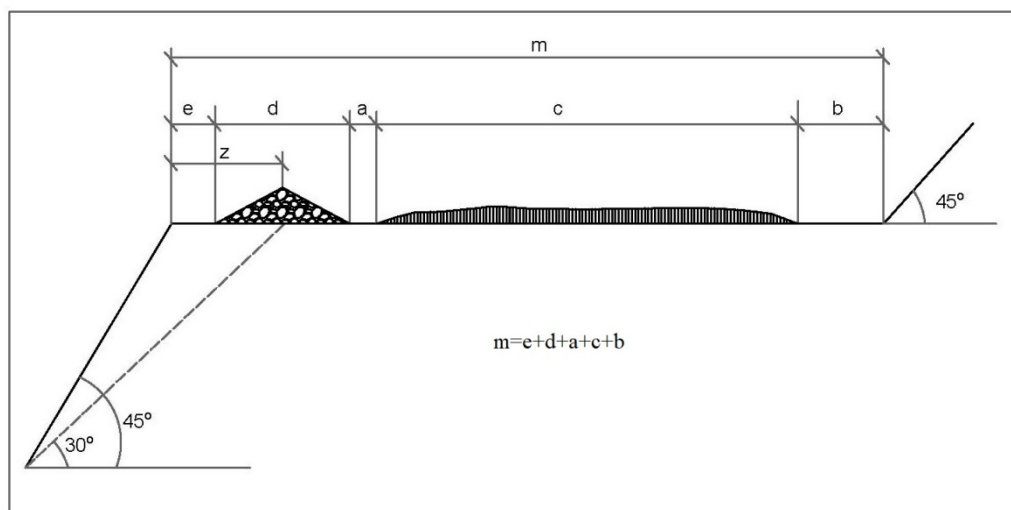
Руководящий продольный уклон трассы составляет 70-80‰, принят по Методическим рекомендациям по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки.

Подача автосамосвалов в забой при проведении разрезной траншеи производится задним ходом, что не противоречит «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

Параметры въездной траншеи приведены в таблице 3.4.1.

Таблица 3.4.1 - Параметры въездной траншеи

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Количество
1	Длина траншеи (высота уступа 4 м)	м	50-100
2	Ширина по низу	м	16-25
3	Угол откоса бортов	градусы	60
4	Уклон продольный	‰	70-80



Расчет ширины транспортного съезда для автосамосвалов КамАЗ грузоподъемностью 10 т

a – обочина – 0,5 м

b – обочина + канава + площадка осыпей – 1,5 м

ВНТП 35-86, стр.43 т. 24

- с – ширина проезжей части дороги при однополосном движении – 4,0 м
ВНТП 35-86, стр. 40 т. 22
- d – ориентирующий породный вал – 3,0 м (основание);
ВНТП 35-86, стр. 41 т. 23
- e – расстояние от основания породного вала до кромки уступа – 1,0 м

$$m=0,5+1,5+4,0+3,0+0,5 = 9,5 \text{ м}$$

Принимаем ширину транспортного съезда равную 10,0 м.

Углы откосов уступов и бортов карьера приняты с учетом «Методических рекомендаций по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки», Норм технологического проектирования (ВНТП 35-86), опыта горных работ на месторождении Самарское, а также исходя из технических характеристик выемочно-погрузочного оборудования, приняты следующие углы наклона откосов уступов:

- для пород, слагающих уступ крепкими, слаботрещиноватыми, слабывветрелыми осадочными, метаморфическими и изверженными породами угол откосов уступов принимается: – рабочие уступы - 70-75°, не рабочие одиночные - 60-65°.

Планом горных работ приняты углы откосов нерабочих уступа 60°, рабочих 70°.

При достижении бортов карьера предельного положения для обеспечения их устойчивости и безопасной работы на нижних горизонтах, предусматривается устройство предохранительных берм шириной, обеспечивающей механизированную их очистку от осыпей (6 м). С целью укрепления откосов уступов верхних горизонтов в щебнистых отложениях производится заоткоска уступов до их устойчивого состояния.

Очистка предохранительных берм от осыпей осуществляется бульдозером Т-170.

Периодичность очистки берм от осыпей зависит от их наличия, в случае возникновения осыпей будет произведена их очистка. Периодичность очистки ориентировочно составит 1-2 раза в месяц. Для обеспечения безопасного ведения открытых горных работ, маркшейдерской службой производится постоянный мониторинг деформационных процессов. При фиксации осыпей маркшейдерской службой производится оповещение сотрудников, осуществляется выезд на место обнаружения нарушения и принимают решения по дальнейшей очистке берм.

Определение призмы возможного обрушения.

Призма возможного обрушения рассчитывается из условий безопасной работы горного оборудования при работе на уступе и определяется:

$$n_o = H_y \cdot (\text{ctg } \beta - \text{ctg } \alpha), \text{ м}$$

β – угол естественного откоса уступа, град.;

α – рабочий угол откоса уступа, град.

Значение угла естественного откоса уступа принимается в зависимости от свойства слагающих пород.

При уступе 8 м: $n_o = 8 \times (\text{ctg } 60^\circ - \text{ctg } 70^\circ) = 1,7 \text{ м}$

При подуступе 4 м: $n_o = 4 \times (\text{ctg } 60^\circ - \text{ctg } 70^\circ) = 0,9 \text{ м}$

По результатам исследований физико-механических свойств горных пород в процессе эксплуатации карьера параметры уступов, предохранительных и транспортных берм будут уточняться.

Минимальная ширина рабочей площадки при тупиковой схеме подачи автосамосвалов под погрузку определена по формулам:

Тупиковая схема

$$B_{\text{тр}} = R_a + 0,5(B_a + L_a) + C, \text{ м}$$

где $R_a = 10,5$ м – радиус разворота автосамосвала;

$B_a = 2,55$ м – ширина кузова автосамосвала;

$L_a = 7,4$ м – длина кузова автосамосвала;

$C = 1$ м – зазор между автосамосвалом и откосом уступа и призмы обрушения.

$$B_{\text{тр}} = 10,5 + 0,5(2,55 + 7,4) + 1 = 16,5 \text{ м}$$

Кольцевая схема

$$B_{\text{тр}} = 2(R_a + C) + B_a, \text{ м}$$

$$B_{\text{тр}} = 2(10,5 + 1) + 2,55 = 25,5 \text{ м}$$

Основные показатели карьера на период продления контракта (5 лет) с принятыми параметрами системы разработки приведены в таблице 3.4.2.

Таблица 3.4.2 - Параметры системы разработки

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	Глубина карьера	м	40
2	Высота уступа/подступа	м	8/4
3	<u>Углы наклона откосов уступов:</u> рабочих нерабочих	град. град.	70 60
4	Ширина предохранительных берм	м	6
5	Ширина разрезной траншеи	м	16-25
6	Ширина транспортного съезда	м	10
7	Продольный уклон транспортного съезда	‰	70-80

3.5 Горно-капитальные и горно-подготовительные работы

В период эксплуатации месторождения были выполнены все горно-капитальные и горно-подготовительные работы. Балансовые запасы строительного камня подготовлены к выемке.

3.6 Потери и разубоживание. Эксплуатационные запасы

Балансовые запасы подлежащие отработки по состоянию на 01.01.2023г. в пределах подсчетного блока В-II составляют 1 589,9 тыс. м³.

Планом горных работ рассматриваются отработка балансовых запасов строительного камня до горизонта 596 м. Отработка запасов нижележащих горизонтов будет рассмотрена в дальнейших планах горных работ в случае корректировки с увеличением производительности и продления срока действия контракта недропользования.

Полезное ископаемое представлено в виде блока, границы карьера определены по границе блокировке запаса и горного отвода.

Учитывая конфигурацию карьера и блокировки запасов в бортах карьера возникают временно-неактивные запасы полезного ископаемого в объеме 39,74 тыс. м³.

Возможность отработки временно-неактивных запасов будет в случае расширения границ горного отвода.

Потери полезного ископаемого при разработке карьера будут возникать при зачистке кровли полезного ископаемого на 0,1 м и транспортировки (0,5%).

Разубоживание полезного ископаемого при добыче не предусматривается, так как в бортах и подошве карьера те же полезные ископаемые, представленные строительным камнем.

Распределение балансовых и эксплуатационных запасов строительного камня и вскрышных пород по горизонтам отработки приведены в таблице 3.6.1. Расчет объемов вскрышных пород приведен в таблице 3.6.2.

Таблица 3.6.1 - Распределение балансовых, эксплуатационных запасов и вскрышных пород

№ горизонта	Погашаемые балансовые запасы в контуре карьера, тыс. м ³	Потери					Общие потери		Временно-неактивные запасы в бортах карьера, тыс. м ³	Эксплуатационные запасы, принятые к отработке, тыс. м ³	Эксплуатационный коэф. вскрыши, м ³ /м ³	Объем вскрышных пород, тыс. м ³
		В кровле подсчетного блока			При транспортировке							
		м	S, м ²	V, тыс. м ³	%	тыс. м ³	%	тыс. м ³				
Г-612	28,78	0,1	2030	0,20	0,5	0,14	1,2	0,34	0,45	27,99	0,25	7,10
Г-604	82,40	0,1	11950	1,20	0,5	0,41	2,0	1,61	26,55	54,24	0,77	41,83
Г-596	187,69	0,1	7500	0,75	0,5	0,94	0,9	1,69	12,74	173,26	0,15	26,25
Всего:	298,87			2,15	0,5	1,49	1,2	3,64	39,74	255,49	0,29	75,18

Таблица 3.6.2 - Расчет объемов вскрыши в контуре карьера

№ горизонта	Площадь, м ²	Вскрыша в контуре отработки				Вскрыша в кровле подсчетного блока, тыс. м ³	Эксплуатационный объем вскрыши, всего, тыс. м ³
		Всего объем, тыс. м ³	Полускальный грунт, тыс. м ³	ПСП, тыс. м ³	ППС, тыс. м ³		
Г-612	2030	6,90	5,27	0,41	1,22	0,20	7,10
Г-604	11950	40,63	31,07	2,39	7,17	1,20	41,83
Г-596	7500	25,50	19,50	1,50	4,50	0,75	26,25
Всего:		73,03	55,84	4,30	12,89	2,15	75,18

3.7 Обеспеченность запасов по степени готовности к выемке

Согласно «Методическим рекомендациям по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки» обеспеченность карьера запасами руды и объемами вскрышных пород, готовыми к выемке, выражаются для периода эксплуатации в месяцах или долях года, исходя из планируемой его производительности в очередном году; при сдаче мощностей в эксплуатацию обеспеченность карьера исчисляется: по полезному ископаемому – исходя из суммы введенной и вводимой в очередном году мощностей, по вскрышным породам – исходя из планируемой производительности по вскрышным породам на предстоящий год.

Обеспеченность карьера запасами руды по степени их подготовленности к добыче при максимальной производительности карьера 20,0 тыс. м³ в год:

–	вскрытые	6 месяцев – 10,0 тыс. м ³ ;
–	подготовленные	4 месяца – 6,7 тыс. м ³ ;
–	готовые к выемке	0,5 месяца – 0,8 тыс. м ³ .

3.8 Учет движения запасов. Выемочные единицы

Учет состояния и движения запасов в карьере осуществляется маркшейдерской и геологической службами.

Маркшейдерская служба производит съемку и замеры горных выработок, в частности замеры и расчеты выемочных единиц, объемов и количества отбитой горной массы, составляет графическую документацию, ведет книгу учета добычи и потерь по выемочным единицам, координирует и оценивает все работы по определению исходных данных.

Геологическая служба производит зарисовки и опробование горных выработок, устанавливает границы контуров рудных тел, периодически определяют среднюю плотность горных пород, осуществляет контроль за полнотой выемки полезного ископаемого.

Первичной документацией для определения и учета потерь и разубоживания являются маркшейдерские и геологические планы и разрезы, составленные по результатам маркшейдерских и геологических зарисовок.

Учет запасов производится в соответствии с требованиями действующих отраслевых Инструкций и Положений.

Списание запасов с учета потерь в результате добычи полезного ископаемого понесенных потерь должны отражаться в геологической и маркшейдерской документации и вноситься в специальную книгу учета списанных запасов в соответствии с «Положением о порядке списания полезных ископаемых с учета предприятия по добыче полезных ископаемых».

Учитывая обработку карьера единой технологической схемой выемки, определяют выемочную единицу – блок.

3.9 Производительность и режим работы карьера

Годовая производительность карьера по добыче строительного камня в соответствии с заданием на проектирование планируется в интервале от 2,0 до 20,0 тыс. м³ в год.

Режим работы карьера принят сезонный в теплое время года, 125 дней в году в 1 смену продолжительностью 8 часов с пятидневной рабочей неделей.

3.10 Календарный график горных работ

В календарном графике отработки месторождения отражен период отработки на срок продления контракта недропользования (5 лет).

При производительности 2,0 тыс. м³ будет добыто – 10,0 тыс. м³ полезного ископаемого, при производительности 20,0 тыс. м³ – 100,0 тыс. м³. Оставшиеся балансовые запасы будут отработаны после продления срока действия контракта и рассмотрены в последующих планах горных работ.

При построении календарного графика отработки месторождения учтены следующие факторы:

- достижение плановой производительности в максимально сжатые сроки;
- равномерность подачи полезного ископаемого на рудный склад;
- обеспечение возможности равномерного распределения объемов вскрыши, с учетом расширения границ карьера по мере углубления.

Календарный график отработки месторождения на период срока продления контракта при производительности 2,0 тыс. м³ представлен в таблице 3.10.1, при производительности 20,0 тыс. м³ в таблице 3.10.2

Таблица 3.10.1 - Календарный график отработки на период действия контракта при производительности 2,0 тыс. м³

Наименование работ	Ед. изм.	Годы отработки					Всего
		2024	2025	2026	2027	2028	
Балансовые запасы, принятые к отработке	т	5 526,3	5 526,3	5 526,3	5 526,3	5 526,3	27 631,5
	м ³	2 024,3	2 024,3	2 024,3	2 024,3	2 024,3	10 121,5
Потери, П=1,2%	м ³	24,3	24,3	24,3	24,3	24,3	121,5
Эксплуатационные запасы	т	5 460,0	5 460,0	5 460,0	5 460,0	5 460,0	27 300,0
	м ³	2 000,0	2 000,0	2 000,0	2 000,0	2 000,0	10 000,0
Эксплуатационная вскрыша	м ³	580,0	580,0	580,0	580,0	580,0	2 900,0
Эксплуатационный коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Горная масса	м ³	2 580,0	2 580,0	2 580,0	2 580,0	2 580,0	12 900,0

Таблица 3.10.2 - Календарный график отработки на период действия контракта при производительности 20,0 тыс. м³

Наименование работ	Ед. изм.	Годы отработки					Всего
		2024	2025	2026	2027	2028	
Балансовые запасы, принятые к отработке	т	55 263,1	55 263,1	55 263,1	55 263,1	55 263,1	276 315,5
	м ³	20 242,9	20 242,9	20 242,9	20 242,9	20 242,9	101 214,5
Потери, П=1,2%	м ³	242,9	242,9	242,9	242,9	242,9	1 214,5
Эксплуатационные запасы	т	54 600,0	54 600,0	54 600,0	54 600,0	54 600,0	273 000,0
	м ³	20 000,0	20 000,0	20 000,0	20 000,0	20 000,0	100 000,0
Эксплуатационная вскрыша	м ³	5 800,0	5 800,0	5 800,0	5 800,0	5 800,0	29 000,0
Эксплуатационный коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29	0,29
Горная масса	м ³	25 800,0	25 800,0	25 800,0	25 800,0	25 800,0	129 000,0

3.11 Технология горных работ

3.11.1 Буровзрывные работы

Исходя из горнотехнических условий разработки, принимается метод вертикальных скважинных зарядов с короткозамедленным способом взрывания.

Свойства взрываемых пород:

- коэффициент крепости по Протоdjяконову, $f - 8$;
- категория пород по ЕНиР - VI-VII;
- категория пород по СНиП - V-VII;
- категория пород по взрываемости – III.

Производство взрывных работ будет выполняться специализированной организацией по договору-подряду, имеющей соответствующие допуски к хранению, доставке ВМ к месту производства взрывных работ и непосредственно производство взрывных работ согласно требованиям промышленной безопасности при взрывных работах.

Рекомендуемое ВВ для применения на карьере - граммонит 79/21 (гранулированное в мешках), гранулит Э и аммонит 6 ЖВ (в патронах диаметром 32 мм и порошок). Рекомендуемые ВВ приняты из условия сухих скважин. Помимо выбранных ВВ, разрешается применение других ВВ, приведенных в «Перечне рекомендуемых промышленных ВМ, приборов взрывания и контроля» (М., «Недра», 1987 г.). При применении других ВВ необходимо учитывать коэффициенты их работоспособности. Для расчета принят аммонит 6 ЖВ. Если вместо аммонита 6 ЖВ будут применяться другие ВВ, то масса зарядов пересчитывается путем умножения на следующие коэффициенты:

Граммонит 79/21	- 1,0
Граммонит АС – 8	- 0,89
Гранулотол	- 1,2
Игданит	- 1,13
Гранулит Э	- 1,15

Способ взрывания скважинных зарядов электрический, короткозамедленный при помощи детонирующего шнура. Конструкция заряда в скважине – сплошной колонковый заряд. Схема соединения зарядов, их величина, глубина скважин, их расположение и количество указывается в каждом проекте массового взрыва.

А также, в этом подразделе План горных работ приведены и проанализированы:

1. Расчёт радиуса опасных зон разлета кусков, радиус воздействия сейсмической волны при производстве буровзрывных работ (см. подраздел 3.11.3):
 - безопасные расстояния для людей при взрывных работах;
 - определение зон, безопасных по разлету отдельных кусков породы (грунта);
 - определение сейсмически безопасных расстояний при взрывах.
2. Анализ по природно-климатическим условиям, в том числе направления и скорости ветра для безопасного проведения взрывных работ по отношению к ближайшим населенным пунктам, жилым домам, дорогам общего пользования;
3. Технологическая схема проведения буровзрывных работ с конкретизацией частоты их проведения с учетом метеорологических (погодных) условий местности;

4. Анализ рисков опасного воздействия взрывчатого вещества, обоснование его применения его как наиболее экологически безопасного по химическому воздействию;

5. Описание и характеристики загрязняющего вещества, состав эмиссий в результате применения ВМ;

6. Количество ВМ для одного взрыва, количество взрывов в день, периодичность, общее количество взрывов в год;

7. Описание мест хранения ВМ.

3.11.2 Параметры буровзрывных работ

Добычные и вскрышные работы ведутся подступами высотой 4 м.

1. Диаметр скважин определяем по методике треста «Союзвзрывпром»:

$$d=28*N*\sqrt{q/\Delta}, \text{ мм};$$

Где:

Δ – плотность заряжания, 1,0 т/м³;

q – удельный расход ВВ, 0,8 кг/м³;

N – высота подступа 4,0 м;

Для руды и вскрышных пород с высотой подступа принятой 4,0 м, диаметр скважины составит:

$$d=28*4*\sqrt{0,8/1,1}=100 \text{ мм}.$$

Выбор бурового станка осуществляется по требуемому диаметру скважин, коэффициента крепости пород и требуемой глубины бурения.

Для руды и вскрышных пород требуемый диаметр скважины 100 мм, коэффициент крепости – 4-7, требуемая глубина скважины – 4,0 м. Выбираем буровой станок с ударно-вращательным способом бурения СБУ–105.

Таблица 3.11.2.1 – Основные рабочие параметры бурового станка

Тип станка	Диаметр скважины, мм	Глубина вертикальных скважин, м	Коэффициент крепости породы	Угол наклона скважины к вертикали, гр.
СБУ-105	105	50	6-16	0; 15;30

2. Определим величину линии наименьшего сопротивления по подошве:

$$W_p=24*d_c*\sqrt{\Delta/q}, \text{ м}$$

где: d_c – диаметр скважины, м;

Для руды и вскрышных пород с высотой подступа 4,0 м:

$$W_p=24*0,105\sqrt{1,0/0,8}=2,8 \text{ м}$$

Принятая величина линии наименьшего сопротивления по подошве уступа должна быть больше, или равна безопасной.

Для обеспечения безопасной установки буровых станков у верхней бровки уступа определяется т.н. безопасное СПП:

$$W_{min} = H*ctga. + C, \text{ м}$$

$$W_{min} = 4,0 * 0,364 + 2 = 3,5 \text{ м}$$

Максимальная величина линии наименьшего сопротивления должна составлять не менее 0,8 высоты уступа:

$$W_{max} = 0,8 * H, \text{ м}$$

$$W_{max} = 0,8 * 4,0 = 3,2 \text{ м}$$

где:

H- высота уступа, 4,0 м;

C - расстояние от кромки уступа до 1 ряда скважин, 2 м;

α – рабочий угол откоса уступа, 70 градусов.

Принятая величина линии наименьшего сопротивления должна соответствовать условию:

$$W_{min} \leq W \leq W_{max}$$

$$2,8 \leq 3,2 \leq 3,5;$$

Условие выполнено.

Для руды и вскрышных пород при высоте подустапа 4,0 м принимаем величину линии сопротивления по подошве уступа 3,5 м.

3. Величина перебура скважины:

$$L_{пер} = (0,15 \div 0,25) \cdot H_y, \text{ м}$$

Для руды и вскрышных пород при высоте подустапа 4,0 м:

$$L_{пер} = (0,15 + 0,25) / 2 * 4,0 = 0,8 \text{ м}$$

4. Глубина скважин:

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

Для руды и вскрышных пород при высоте подустапа 4 м:

$$L_{скв} = 4,0 + 0,8 = 4,8 \text{ м}$$

5. Длина забойки скважин:

$$L_{заб} = 20 - 35d_{скв}, \text{ м}$$

$$L_{заб} = 22 * 0,105 = 2,3 \text{ м}$$

6. Длина заряда в скважине:

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

$$L_{зар} = 4,8 - 2,3 = 2,5 \text{ м}$$

6. Расстояние между скважинами в ряду

$$a = t * W, \text{ м}$$

где: t – коэффициент сближения скважин 0,8-1,4 (меньшая величина коэффициента для более крепких пород);

$$a = 0,8 * 3,5 = 2,8 \text{ м}$$

7. Расстояние между рядами скважин при многорядном короткозамедленном взрывании:

$$b = (0,85 - 1,0) * W, \text{ м}$$

$$b=0,9 * 3,5 = 3,2 \text{ м}$$

8. Вес заряда в скважине:

$$Q = P * L_{зар}, \text{ кг}$$

$$Q=8,7*2,5=21,8 \text{ кг};$$

9. Вместимость 1 м скважины:

$$P=7,85*\Delta*d^2$$

где: Δ — плотность заряжения, 1,0 т/м³;

d- диаметр скважины, дм;

$$P=7.85*1,0*1,05^2=8,7 \text{ кг};$$

10. Выход горной массы с 1м скважины

$$V_{г.м} = b*a*H_y / L_{скв}, \text{ м}^3$$

$$V_{г.м}=3,2*2,8*4,0/4,8=7,5 \text{ м}^3$$

Рассчитанные значения параметров БВР приведены в таблице 3.11.2.2

Таблица 3.11.2.2 - Параметры буровзрывных работ

№ пп	Наименование	Показатели параметров по руде и вскрыше
1	Высота подступа, Н _у , м	4
2	Угол наклона борта уступа, град	70
3	Диаметр скважины, d _{скв} , м	0,105
4	Плотность заряжения ВВ, т/м ³	1
5	Плотность взрывааемых пород, т/м ³	2,73
6	Плотность ВВ т/м ³	0,97
7	Величина линии наименьшего сопротивления по подошве уступа для первого ряда скважин, W, м	3,5
8	Перебур скважин, l _{пер} , м	0,8
9	Глубина скважин	4,8
10	Длина забойки, l _{заб} , м	2,3
11	Длина заряда в скважине l _{зар} , м	2,5
12	Вместимость 1м скважины Р, кг	8,7
13	Вес заряда в скважине, Q _{скв} , кг	21,8
14	Нормативный расчетный удельный расход ВВ, q, кг/м ³	0,8
15	Расстояние между скважинами в ряду, а, м	2,8
16	Расстояние между рядами скважин, b, м	3,2
17	Выход горной массы с 1п. метра скважины в блоке V _{гм} , м ³	7,5

Показатели параметров буровзрывных работ по скважинным зарядам приняты на основании «Отраслевых нормативов буровзрывных работ для карьеров горнодобывающих предприятий» в соответствии с «Типовыми паспортами БВР для карьеров горнодобывающих предприятий».

Параметры БВР должны корректироваться при проходке траншей, а также при взрывании на одну обнаженную поверхность в стесненных условиях (расчетный удельный расход ВВ увеличивается целым по взрыву не более чем на 15-20% за счет уменьшения расстояния между скважинами и рядами скважин до 0,94-0,92 нормативного расстояния).

11. Ширина взрывной заходки:

$$B_3 = W + (n-1) * b, \text{ м}$$

Где: n-число рядов скважин

$$B_3 = 3,5 + (6-1) * 3,2 = 19,5 \text{ м}$$

12. Длина взрывного блока:

$$L_{\text{бл}} = V_{\text{бл}} / (B_3 * H)$$

Где: $V_{\text{бл}}$ - Объем взрывного блока из расчета подготовленности для экскаватора запаса взорванной горной массы на 30 суток (4 800,0 м³);

$$L_{\text{бл}} = 4\ 800 / (19,5 * 4,0) = 61,5 \text{ м};$$

13. Число скважин во взрывном блоке

$$N = B_3 * L_{\text{бл}} / (a * b), \text{ скв}$$

$$N = 19,5 * 61,5 / (2,8 * 3,2) = 134 \text{ скв}$$

Расчет необходимого количества буровых станков приведен в таблице 3.11.2.3.

Таблица 3.11.2.3 - Расчет необходимого количества буровых станков

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Годовая производительность 2,0 тыс. м ³	Годовая производительность 20,0 тыс. м ³
1	Годовой объем отбойки	м ³	2 000,0	20 000,0
2	Диаметр скважин	мм	105	105
3	Высота уступа/подступа	м	4,0	4,0
4	Глубина бурения скважин	м	4,8	4,8
5	Выход горной массы с 1 п.м скважины (средневзвешенный)	м ³	7,5	7,5
6	Годовой объем бурения	п. м	267	2 667
7	Число рабочих смен	см.	125	125
8	Сменный объем бурения	п. м	2,1	21,3
9	Сменная норма выработки бурового станка	п. м	200,0	200,0
10	Расчетное количество станков	шт.	0,01	0,11
11	Рабочее количество станков	шт.	1	1

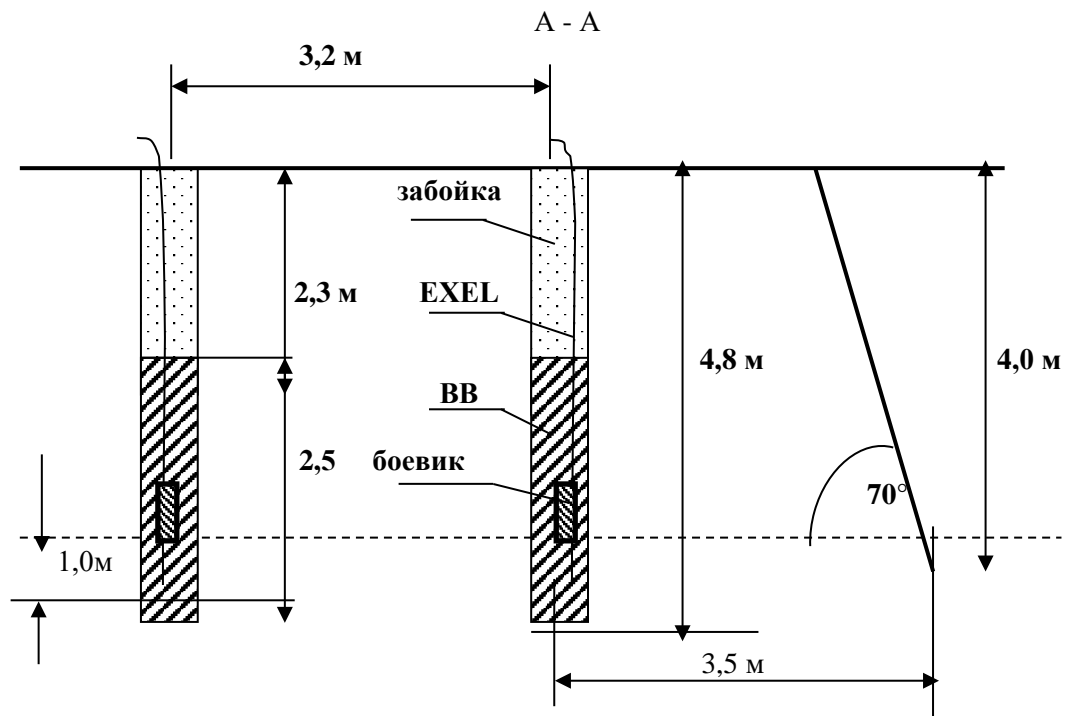


Рис. 3.11.2.1 -Конструкция заряда по руде и вскрыше

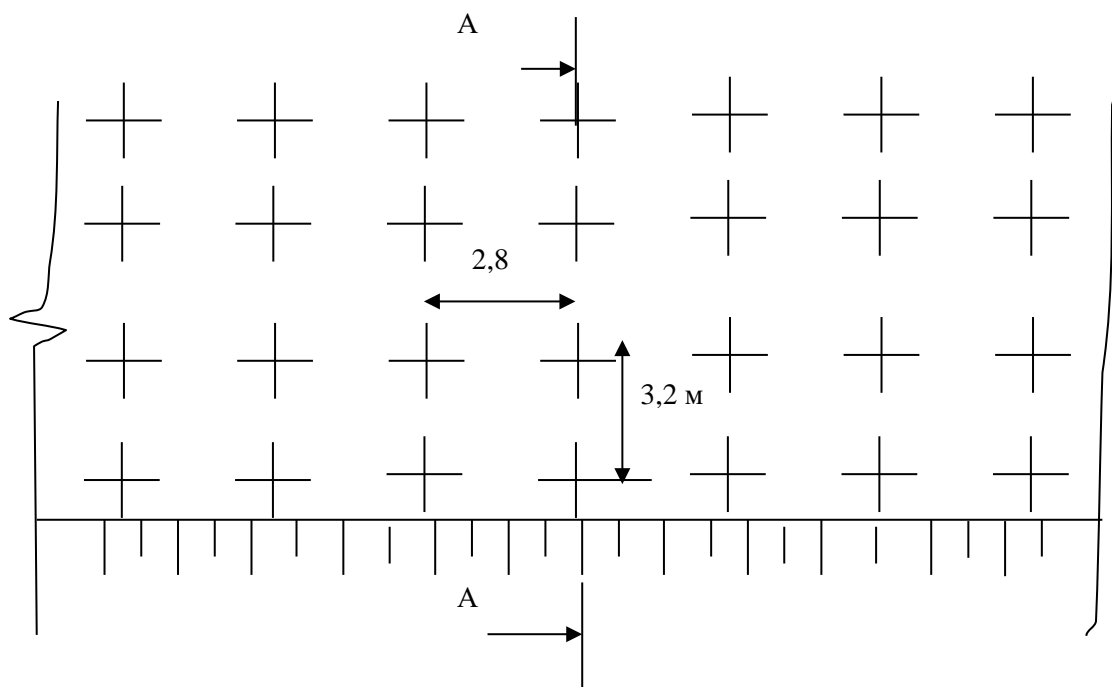
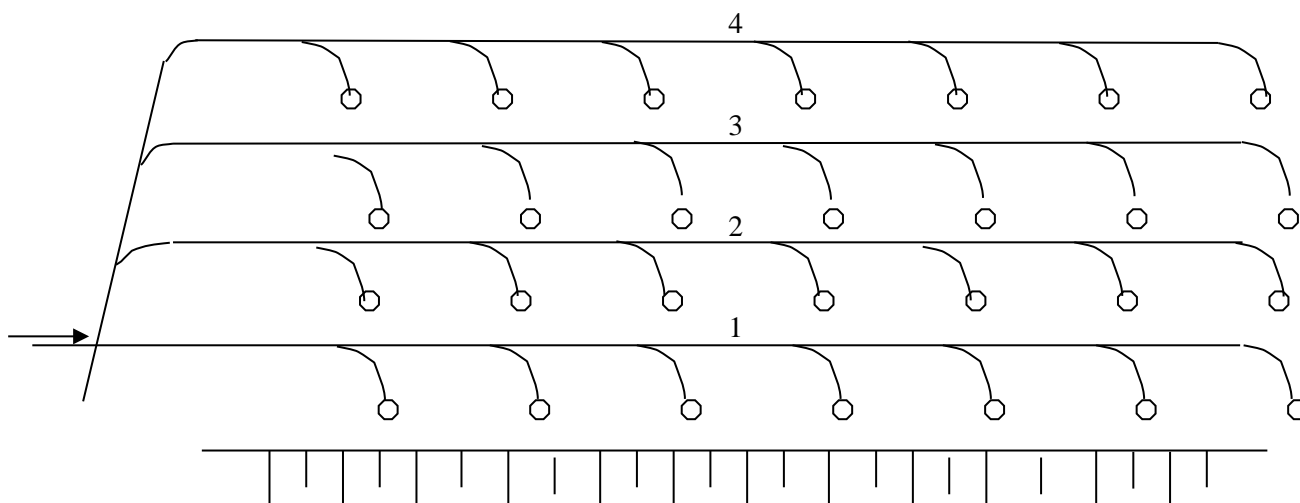


Рис. 3.11.2.2 – Схема расположения скважин по руде и вскрыше



Направление детонации показано стрелкой, порядок взрывания – цифрами

Рис. 3.11.2.3- Схема взрывной сети

Показатели одного массового взрыва приведены в таблице 3.12.2.4.

Таблица 3.11.2.4 - Показатели одного массового взрыва

№ пп	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			Годовая производительность 2,0 тыс. м ³	Годовая производительность 20,0 тыс. м ³
1	Нормативный запас взорванной массы (руда и вскрыша - на 30 суток)	м ³	480,0	4 800,0
2	Удельный расход ВВ	кг/м ³	0,8	0,8
3	Расход ВВ на один массовый взрыв	кг	384,0	3 840,0
4	Радиусы опасных зон: - по разлету кусков породы - расстояние, безопасное по действию ударной воздушной волны - сейсмически безопасное расстояние	м		300,0 70,0 80,0

При постановке уступа в проектное положение возможно первоначальное взрывание по контуру взрываемого массива, а затем с небольшим интервалом инициирование зарядов внутри блока, в котором за счет опережающего взрыва по контуру происходит смыкание (схлопывание) трещин. Правильный подбор интервала замедления между контурным рядом и основными зарядами (последующими ступенями), количество одновременно взрываемых взрывчатых веществ в ступени, глубины и угла наклона скважин, конструкции заряда в скважинах и др. позволяют этим методом значительно снизить сейсмическое действие на окружающие объекты.

После заряжания скважины засыпают забоечным материалом, в качестве которого применяют глинисто-песчаную смесь.

Гранулометрический состав взорванной породы и руды должен быть определен по данным опытных взрывов. Тогда же определяется относительное количество негабаритных кусков породы и руды.

Взрывные работы производятся в дневное время суток.
 Годовой расход ВВ приведен в таблице 3.11.2.5.

Таблиц 3.11.2.5 - Годовой расход ВВ

№ пп	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			Годовая производительность 2,0 тыс. м ³	Годовая производительность 20,0 тыс. м ³
1	Годовой объем отбойки	м ³	2 000,0	20 000,0
2	Удельный расход ВВ	кг/м ³	0,8	0,8
3	Потребное количество ВВ всего:	тонн	1 600,0	16 000,0

3.11.3 Определение безопасных расстояний при взрывных работах

Безопасные расстояния при взрывных работах определяются в соответствии с Приложением 11 к «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы и работы со взрывчатыми материалами промышленного назначения».

Величина радиуса опасной зоны по разлету отдельных кусков породы для людей и механизмов при взрывании определяется по формуле

$$R_{\text{разл}} = 1250 * N_3 * \sqrt{(f * d / ((1 + N_{\text{заб}}) * a))}$$

где: f – коэффициент крепости пород по шкале проф. Протоdjeяконова – 8.

f – номер группы взрывания по Снп IV.5.82. $f=8$;

- d - диаметр скважин, 0,105м;

- a - расстояние между скважинами, 2,8 м;

- $N_{\text{заб}}$ – коэффициент заполнения скважин забойкой.

$$N_{\text{заб}} = I_{\text{заб}} / L_{\text{скв}}$$

В практике $N_{\text{заб}} = 1$.

- где: - $I_{\text{вв}}$ – средняя длина заряда в скважине – 2,5 м

- $L_{\text{скв}}$ – средняя длина скважины, 4,8 м

- N_3 – коэффициент заполнения скважины

$$N_3 = I_{\text{вв}} / L_{\text{скв}} = 2,5 / 4,8 = 0,52$$

Расчетное значение составляет:

$$R_{\text{разл}} = 1250 * 0,52 * \sqrt{(8 * 0,105 / ((1 + 1) * 2,8))} = 251,7 \text{ м.}$$

Радиус опасной зоны по разлету кусков породы принимаем для людей равным 300 м.

Расстояние, безопасное по действию ударной воздушной волны при взрыве на земной поверхности для зданий и сооружений рассчитываются по формуле

$$R_B = K_B \cdot \sqrt{Q_{\text{экв}}}, \text{ м}$$

где K_B - коэффициент пропорциональности, зависящий от условий расположения и массы заряда, а также от степени допускаемых повреждений зданий и сооружений - 65.

$$R_B = 65 \cdot \sqrt{0,96} = 64 \text{ м}$$

$$Q_{\text{экв}} = P \cdot I_{\text{вв}} \cdot K_3 \cdot N$$

где: - P – вместимость 1 п.м. скважины, 8,7 кг

$I_{\text{вв}}$ – средняя длина заряда в скважине – 2,5 м

N – количество одновременно взрываваемых зарядов, 22 шт

K_3 – коэффициент зависящий от длины забойки, 0,002

$$Q_{\text{экв}} = 8,7 \cdot 2,5 \cdot 0,002 \cdot 22 = 0,96$$

Расстояние, безопасное по действию ударной воздушной волны при взрыве на земной поверхности для зданий и сооружений принимаем 70 м.

Расчет сейсмически безопасного расстояния при взрывах

Расстояние, на котором колебания грунта, вызываемое однократным взрывом сосредоточенных зарядов, становится безопасным для зданий и сооружений, определяем по формуле:

$$R_c = \frac{K_G \cdot K_C \cdot \alpha}{N^{1/4}} \cdot Q^{1/3}, \text{ м}$$

Где: R_c - расстояние от места взрыва до охраняемого объекта;

K_G - коэффициент, зависящий от свойства грунта в основании охраняемого объекта; для неглубокого слоя мягких пород на скальном основании $K_G=10$ (ПБ 13-407-01);

K_C - коэффициент, зависящий от типа здания (сооружения) и характера его застройки, для одиночных производственных зданий с железобетонным или металлическим каркасом $K_C=2$ (ПБ 13-407-01);

α - коэффициент, зависящий от условий взрывания, при взрыве заряда ВВ на рыхление при короткозамедленном взрывании с интервалом замедления $t_{\zeta} \geq 25 \text{ мс}$, $\alpha=1$;

N – количество взрываваемых скважин первого ряда (зарядов ВВ), 22 шт;

Q – общая масса зарядов первого ряда скважин, кг.

$$R_c = 10 \cdot 2 \cdot 1 / 22^{1/4} \cdot (21,8 \cdot 22)^{1/3} = 72,3 \text{ м}$$

Расстояние, на котором колебания грунта, вызываемое однократным взрывом сосредоточенных зарядов, становится безопасным для зданий и сооружений принимаем 80 м.

Радиус опасной зоны опасных по разлету отдельных кусков породы принимаем для людей 300 м; расстояние, безопасное по действию ударной воздушной волны для зданий и сооружений 70 м; сейсмически безопасное расстояние 80 м, что не

противоречит «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы и работы со взрывчатыми материалами промышленного назначения».

Показатели одного массового взрыва и радиусы опасных зон обобщены в таблице 3.11.2.4.

3.11.4 Анализ по природно-климатическим условиям, в том числе направления и скорости ветра для безопасного проведения взрывных работ по отношению к ближайшим населенным пунктам, жилым домам, дорогам общего пользования

Ближайший населенный пункт (село Самарское) находится на расстоянии 1,5 км с северо-восточной стороны от месторождения и далеко за пределами СЗЗ.

Ветры в течение года на месторождении преимущественно юго-западные (дуют в противоположную сторону от населенного пункта), преобладающая скорость 2-5 м/сек.

При таком значительном удалении от ближайшего населенного пункта (село Самарское), годового преобладающего направления ветра (ЮЗ) и скорости ветра (до 5 м/с), продукты взрыва в карьере не в состоянии оказать какого-либо воздействия на экологическую обстановку в селе Самарское.

3.11.5 Технологическая схема проведения буровзрывных работ с конкретизацией частоты их проведения с учетом метеорологических (погодных) условий местности

Технологическая схема-технология горных работ (параметры буровзрывных работ в том числе определение безопасных расстояний при взрывных работах, выемочно-погрузочные работы, отвалообразование, карьерный водоотлив, технологический транспорт, электроснабжение, связь и сигнализация и др. не зависит от метеорологических (погодных) условий месторождения.

3.11.6 Анализ рисков опасного воздействия взрывчатого вещества, обоснование его применения его как наиболее экологически безопасного по химическому воздействию

Из исследований, проведенных в период применения эмульсионных ВВ на открытых горных работах, установлено, что на расстоянии около 2 км от эпицентра взрыва максимальная нагрузка на атмосферу в момент прохождения пылегазового облака возрастает в пять раз.

Отрицательное воздействие на атмосферу в момент проведения массовых взрывов возрастает с увеличением одновременно взрываемого ВВ. На расстоянии 5 км от эпицентра взрыва при увеличении одновременно взрываемого ВВ в 5 раз, нагрузка на атмосферу возрастает в 12 раз.

Снижение негативного воздействия на окружающую среду в условиях добычи строительного камня на месторождении Самарское достигнуто за счет применения ВМ, позволяющих сократить содержание окислов азота и углерода в выбрасываемых газообразующих продуктах взрыва, разработки и внедрения новейших современных технологий управление взрывным разрушением массива на основе электронных

систем сверхточного взрывания, когда допустимый временной разброс в замедлении не превышает 1 мс.

Правильный подбор интервала замедления между контурным рядом и основными зарядами, количество одновременно взрывающихся ВМ в ступени, глубины и угла наклона скважин, конструкции заряда в скважинах и др. позволяют значительно снизить негативного воздействия на окружающую среду, в том числе уменьшение пылегазового облака до допустимых значений.

3.11.7 Описание и характеристики загрязняющего вещества, состав эмиссий в результате применения ВМ

Загрязняющие вещества в атмосферный воздух при применении эмульсионных ВМ (граммонит 79/21 (гранулированное в мешках), гранулит Э и др.):

- оксид углерода;
- оксиды азота (диоксид азота и оксид азота);
- пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

1. Оксид углерода, химическое соединение углерода с кислородом, СО.

Физико-химические свойства:

Газ без цвета и запаха, тпл $-205,02\text{ }^{\circ}\text{C}$, ткип $-191,5\text{ }^{\circ}\text{C}$, плотность $1,145\text{ г/дм}^3$ ($0\text{ }^{\circ}\text{C}$); плохо растворим в воде ($2,14\text{ мл СО}$ в $100\text{ мл Н}_2\text{О}$ при $25\text{ }^{\circ}\text{C}$), растворим в бензоле, спирте, хлороформе, соляной и уксусной кислотах; горит голубым пламенем (теплота сгорания $12,64\text{ МДж/м}^3$), самовоспламеняется при $630\text{--}700\text{ }^{\circ}\text{C}$, с воздухом образует взрывоопасные смеси ($12,5\text{--}74,2\text{ \%}$ по объёму СО).

Молекула СО очень устойчива (энергия термической диссоциации 1071 кДж/моль), не взаимодействует при обычных условиях с водой, кислотами и щелочами (несолеобразующий оксид). Оксид углерода – сильный восстановитель (в частности, используется для восстановления металлов из их оксидов в металлургии). Окисляется до диоксида углерода СО₂ кислородом при комнатной температуре в присутствии катализатора – смеси MnO₂ и CuO (гопкалит). Реагирует с NO, Cl₂, F₂, S; со многими металлами (Fe, Co, Ni и др.) образует летучие карбонилы.

2. Диоксид азота (NO₂) относится к одним из самых распространенных видов выбросов в атмосферу, имеющих антропогенное происхождение. Он образуется в ходе протекания фотохимических реакций оксидов в атмосфере.

NO₂ относится ко второму классу опасности. Среднесуточной ПДК соединения является $0,4\text{ мг/м}^3$, максимально разовым значением – $0,085\text{ мг/м}^3$.

Состав эмиссий в результате применения ВМ в месторождении строительного камня, определяется на основании алгоритма приведенного в документе «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденного приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, в отдельном документе.

3.11.8 Количество ВМ для одного взрыва, количество взрывов в день, периодичность, общее количество взрывов в год

Таблица 3.11.8.1 - Показатели одного массового взрыва

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			Годовая производительность 2,0 тыс. м ³	Годовая производительность 20,0 тыс. м ³
1	Нормативный запас взорванной массы (руда и вскрыша - на 30 суток)	м ³	480,0	4 800,0
2	Удельный расход ВВ	кг/м ³	0,8	0,8
3	Расход ВВ на один массовый взрыв	кг	384,0	3 840,0
4	Радиусы опасных зон: - по разлету кусков породы - расстояние, безопасное по действию ударной воздушной волны - сейсмически безопасное расстояние	м		300,0 70,0 80,0

Таблица 3.11.8.2 - Годовой расход ВМ

№ пп	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели	
			Годовая производительность 2,0 тыс. м ³	Годовая производительность 20,0 тыс. м ³
1	Годовой объем отбойки	м ³	2 000,0	20 000,0
2	Удельный расход ВВ	кг/м ³	0,8	0,8
3	Потребное количество ВВ всего:	тонн	1 600,0	16 000,0

3.11.9 Описание мест хранения ВМ.

В соответствии с техническими решениями Плана горных работ, производство и хранение ВМ на территории месторождения строительного камня Самарское не предусмотрено.

3.11.10 Выемочно-погрузочные работы

Выемочно-погрузочные работы в карьере производятся с помощью гидравлического, полноповоротного, одноковшового, гусеничного экскаватора Hitachi ZX300 с дизельным двигателем с емкостью ковша 1,5 м³ с оборудованием обратная лопата.

Соотношение емкости ковша экскаватора и емкости кузова автосамосвала КамАЗ (грузоподъемность 10 т, 6,6 м³) – 1:4,5

Сменная производительность экскаваторов определена в соответствии с технической характеристикой оборудования, откорректирована поправочными коэффициентами «Единых норм выработки на открытые горные работы для

предприятий горнодобывающей промышленности», Норм технологического проектирования и на фактические условия работы.

Экскаваторы оснащаются системой позиционирования и автоматизированной системой диспетчеризации в т. ч.:

- управление экскаватором в режиме реального времени и управление качеством руды при погрузке;

- мониторинг работы двигателей и узлов экскаваторов, заправок и расхода топлива, времени технического обслуживания экскаваторов и т.д.

При производстве выемочно-погрузочных работ с верхним стоянием экскаватора расчетная минимальная призма возможного обрушения при 4 метровом подступе составляет 0,9 метра. В соответствии с Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы, расстояние экскаватора до бровки уступа ограничивается 2-мя метрами.

Расчет производительности экскаватора

1. *Ширина нормальной заходки* ограничивается радиусом черпания экскаватора на уровне стояния:

$$A_n = (1,5 \div 1,7) R_{ч.у.} \quad (3.11.4.1)$$

где $R_{ч.у.}$ – радиус черпания на уровне стояния экскаватора, м:

- у экскаватора Hitachi ZX300 – 10,7 м

Отсюда, ширина заходки составит:

$$A_n = (16,05 \div 18,19) \text{ м; принимаем - } 17,0 \text{ м}$$

2. *Паспортная производительность экскаватора* определяется по формуле:

$$Q_n = \frac{3600 \cdot E}{T_{ц.п.}}, \text{ м}^3/\text{ч}, \quad (3.11.4.2)$$

Где: E – вместимость ковша экскаватора – 1,5 м³;

$T_{ц.п.}$ - паспортная продолжительность одного цикла, (25 сек.);

Подставляя значения, получим:

$$- Q_n = \frac{3600 \cdot 1,5}{25} = 216,0 \text{ м}^3/\text{час};$$

3. *Техническая производительность экскаватора* устанавливается по формуле:

$$Q_n = \frac{3600}{T_{ц.п.}} \cdot E \cdot \frac{K_{н.к.}}{K_{р.к.}} \cdot K_{т.в.}, \text{ м}^3/\text{ч}, \quad (3.11.4.3)$$

Где:

E – вместимость ковша экскаватора, м³;

$T_{ц.п.}$ - паспортная продолжительность одного цикла, (25 сек);

$K_{н.к.}$ - коэффициент наполнения ковша (0,9);

$K_{р.к.}$ - коэффициент разрыхления породы в ковше (1,4);

$K_{т.в.}$ - коэффициент влияния технологии выемки (0,9).

Подставляя данные в выражение (3.11.4.3), получим:

$$Q_n = \frac{3600}{25} \cdot 1,5 \cdot \frac{0,9}{1,4} \cdot 0,9 = 125,0 \text{ м}^3/\text{час};$$

4. Сменная эксплуатационная производительность экскаватора определяется по формуле:

$$Q_{см.} = Q_{эф.} \cdot T_c \cdot K_{ур} \cdot K_{кл}, \text{ м}^3/\text{см}, \quad (3.11.4.5)$$

где

T_c - продолжительность смены, (8 часов);

$K_{ур}$ – коэффициент использования экскаватора на основной работе (0,9);

$K_{кл}$ – коэффициент влияния климатических условий (0,9);

коэф. Снижения производительности в зависимости от срока службы (табл. 19 ВНТП 35-86) – 0,8.

Подставляя данные в выражение (3.11.4.5), получим:

$$- Q_{см.} = 125,0 \cdot 8 \cdot 0,9 \cdot 0,9 \cdot 0,8 = 648,0 \text{ м}^3/\text{см}$$

5. Годовая производительность экскаватора определяется по формуле:

$$Q_{г.} = Q_c \cdot N_p, \text{ м}^3/\text{ГОД}, \quad (3.11.4.6)$$

Где: N_p - количество рабочих смен экскаватора в году – 125 смен.

Подставляя данные в выражение (3.11.4.6), получим:

$$Q_{г.} = 648 \times 125 = 81,0 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$$

Расчет необходимого количества экскаваторов приведен в таблице 3.11.4.

Таблица 3.11.4 - Расчет необходимого количества экскаваторов

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Значение показателей	
			Годовая производительность 2,0 тыс. м ³	Годовая производительность 20,0 тыс. м ³
1	Годовая производительность по добыче	м ³	2 000,0	20 000,0
1.1	Расчетное количество экскаваторов	ед.	0,02	0,25
1.2	Принятое количество экскаваторов		1	1
2	Годовая производительность по вскрыше	м ³	580,0	5 800,0
2.1	Расчетное количество экскаваторов	ед.	0,01	0,07
2.2	Принятое количество экскаваторов		1	1

Технические характеристики Hitachi ZX300:

- Номинальная мощность (ISO), кВт/л.с. - 171/229 при 1900 об/мин;

- Эксплуатационная масса, кг - 28100 – 30000;

- Емкость ковша «с шапкой» (ISO), м³ - 1,00 - 1,62;
- Скорость поворота платформы, об/мин - 11,6;
- Максимальная глубина копания, мм - 7 220
- Максимальная рабочая высота, мм - 10 270
- Максимальный радиус копания, мм - 10 710

3.12 Отвальное хозяйство

Вскрышные породы месторождения в пределах разрабатываемого блока представлены плодородным слоем почв (ПСП) мощностью 0,2 м, потенциально плодородным слоем (ППС) - 0,6 м и выветрелыми скальными и полускальными породами - 2,6 м.

Снимаемый ПСП и ППС складывается в отдельные отвалы расположенные с северной стороны от карьера. Отвалы ПСП и ППС складываются в бурты высотой 5 м, формирование буртов осуществляется бульдозером.

Отвал вскрышных полускальных пород располагается с восточной стороны от карьера. Складирование вскрышных полускальных пород предусматривается в один ярус средней высотой – 5 м.

Характеристика отвалов: по местоположению – внешние; по числу ярусов – одноярусные; - по рельефу местности – горные; по обслуживанию вскрышных участков – отдельные; способ отвалообразования – бульдозерный.

Отвалообразование происходит в несколько этапов:

На 1 этапе – вскрышные породы складываются с отсыпкой пород на предельную расчетную высоту. На 2-ом и последующих этапах отвалы расширяются в плане. Это уменьшает расстояние перемещения пород в первые годы, что уменьшает затраты на транспортировку.

Технология отвалообразования включает выгрузку породы, планировку отвала и дорожно-планировочные работы. Способ сооружения отвала – периферийный.

Отсыпка отвала начинается с устройства временного автомобильного въезда с последующим поднятием его до требуемой отметки яруса.

Вскрышные породы относятся к нетоксичным.

Планом горных работ с 2024 года предусматривается проведение вскрышных работ при максимальной годовой производительности – 20,0 тыс. м³ в объеме 29 000 м³, в том числе:

- ПСП – 1 711,0 м³;
- ППС – 5 104,0 м³;
- вскрышные полускальные породы – 22 185,0 м³.

Предусматривается дополнительное снятие ПСП и ППС с площади отвала вскрышных полускальных пород в объеме:

- ПСП – 1 064,9 м³;
- ППС – 3 194,6 м³;

Для размещения вскрышных пород в отвалы необходима площадь:

$S = (V_{п} \times K_{р}) / (H_{о} \times K_{о})$, где

$V_{п}$ – объем укладываемой породы в отвалы;

$K_{р}$ – остаточный коэффициент разрыхления, 1,1, 1,2;

$H_{о}$ – высота отвала;

$K_{о}$ – коэффициент, учитывающий использование площади (при одном ярусе – $K_{о}=1,0$).

Расчетные параметры отвалов вскрышных пород приведены в таблице 3.12.

Таблица 3.12 – Параметры отвалов

Наименование	Ед. изм.	Отвал вскрыши полускальных грунтов	Отвал ПСП	Отвал ППС
Объем вскрышных пород	м ³	22 185,0	2 775,9	8 298,6
Остаточный коэффициент разрыхления		1,2	1,1	1,1
Объем отвала с учетом остаточного коэффициента разрыхления	м ³	26 622,0	3 053,5	9 128,5
Высота яруса, м	м	5,0	5,0	5,0
Коэффициент, учитывающий использование площади		1,0	1,0	1,0
Площадь под отвал	м ²	5 324,4	610,7	1 825,7

Главными критериями месторасположения отвалов являются: отвалы должны иметь достаточную емкость; находиться на минимальном расстоянии от места погрузки породы; располагаться на безрудных площадях и не должны препятствовать развитию горных работ в карьере.

Ширина въездных дорог на отвал принята 10 м, продольный уклон 70-80 %. Выравнивающий слой принят в зависимости от грунта основания и составляет – 20-25 см. Для уменьшения износа шин на отвале устраиваются дорожные проезды в виде спрофилированных и укатанных грунтовых полос, предназначенных для движения автосамосвалов. Профилировочные работы выполняются бульдозером.

Разгрузка породы из автосамосвалов при формировании яруса отвала производится по окраине отвального фронта на расстоянии 3-5 м от бровки отвала за возможной призмой обрушения.

У верхней бровки уступа отвала создается предохранительный вал высотой 1 м и шириной 3,0 м для ограничения движения автосамосвала задним ходом. При отсутствии предохранительного вала запрещается подъезжать к бровке разгрузочной площадки ближе, чем на 5 м. Кроме того, площадка бульдозерного отвала имеет по всему фронту разгрузки уклон до 3°, направленный от бровки откоса в глубину отвала.

Почвенный слой разрабатывается бульдозером и сталкивается в бурты, затем погрузчиком грузится в автосамосвалы и транспортируется в спецотвалы ПСП и ППС.

Вскрышные полускальные породы грузятся в автосамосвалы экскаватором и транспортируются в отвал вскрыши.

Ведение работ на отвалах должно проводиться в соответствии с технологическим регламентом, разработанной на основании ППР.

Технологический регламент должен содержать:

- порядок образования и эксплуатации отвалов, в. ч.:

1) высота породных отвалов и отвальных ярусов.

2) углы откоса и призмы обрушения.

3) скорость продвижения фронта отвальных работ;

- порядок складирования пород в отвал при значительном количестве осадков в виде снега, в т. ч. складирование снега вне породных отвалов;

- проведение инженерно-геологически и инженерно-геодезических изысканий;

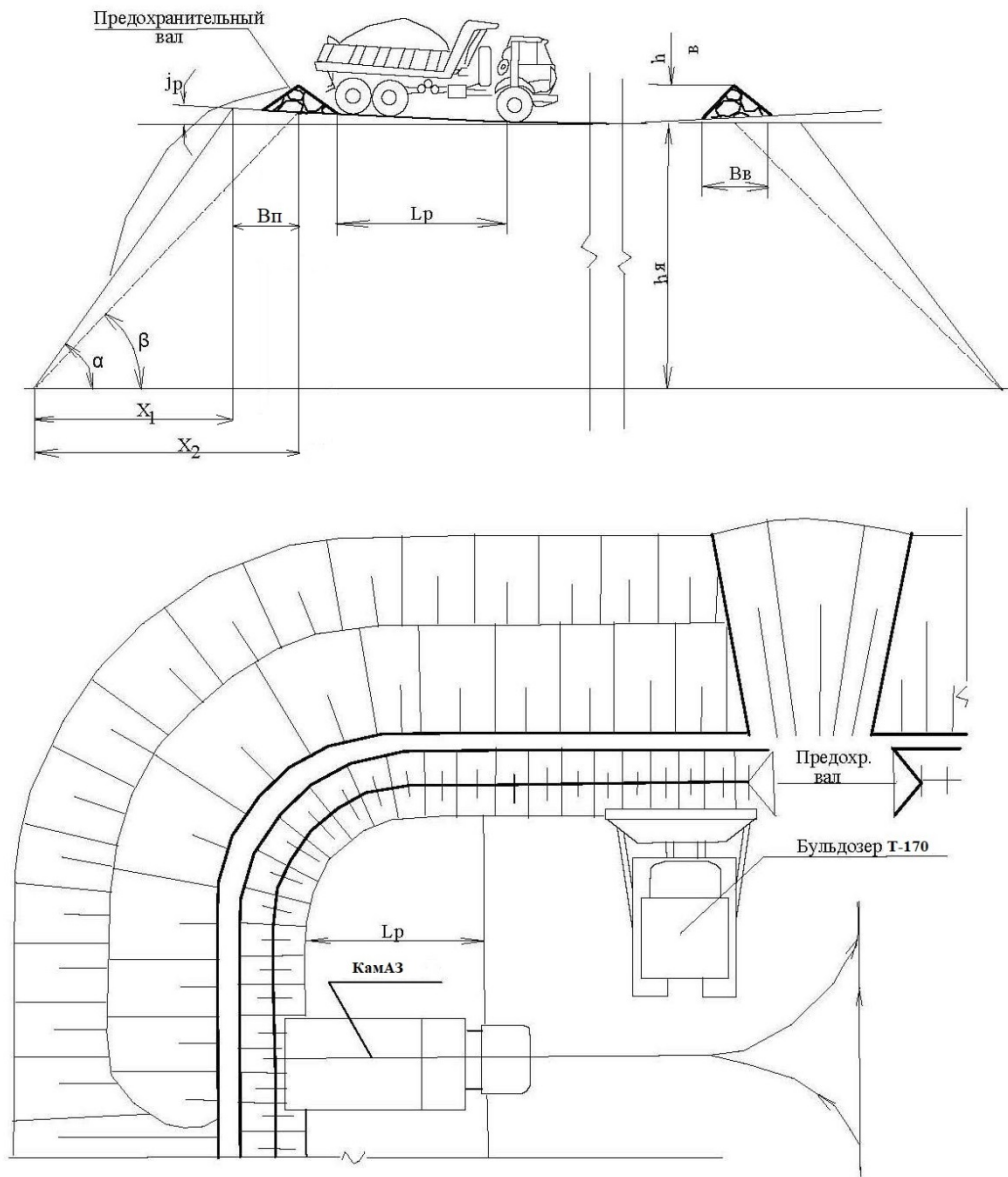
- схемы маневров техники на разгрузочной площадке;
- пути передвижения людей.

Для перемещения породы на отвалах предусматривается бульдозер Т-170, для транспортировки вскрышных пород – автосамосвалы КамАЗ - 10 т.

Бульдозер оснащается системой позиционирования и автоматизированной системой диспетчеризации, мониторинга и учета фронта работ в т. ч.:

- контроль движения породы на отвалах;
- мониторинг работы двигателей и узлов бульдозера, расхода топлива, времени технического обслуживания бульдозера и т.д.

Размещение внешних отвалов с подъездными дорогами представлено на чертеже 09-КНП-2023-ГР, лист 4, технологическая схема отвалообразования – на рисунке 3.12.



Примечание:

После отгрузки породы под откос отвала, бульдозер сталкивает оставшуюся породу под откос и производит планировку разгрузочной площадки (поперечными проходками под углом 90 град. к верхней бровке откоса) с подъемом 3 град. к бровке.

Обозначение	Наименование		
$h_{я}$	Высота отвального яруса, м (не более)	4	8
i_p	Поперечный уклон разгрузочной площадки не менее, град	3,0	3,0
L_p	Ширина разгрузочной площадки, м	12,6	12,6
B_v	Ширина предохранительного вала, м (не менее)	3,0	3,0
$B_{п}$	Ширина призмы безопасности (обрушения), м	0,5	1,1
h_v	Высота предохранительного вала, м (не менее)	1,0	1,0
α	Угол откоса отвала, град	40	40
β	Устойчивый угол откоса отвала, град	37	37

Величина призмы обрушения для отвала $h_{я} = 4$ м

$$B_{п} = X_2 - X_1 = \frac{h_{я}}{\text{tg} \alpha} - \frac{h_{я}}{\text{tg} \beta} = \frac{4}{\text{tg} 37} - \frac{4}{\text{tg} 40} = 0,5 \text{ м}$$

Величина призмы обрушения для отвала $h_{я} = 8$ м

$$B_{п} = X_2 - X_1 = \frac{h_{я}}{\text{tg} \alpha} - \frac{h_{я}}{\text{tg} \beta} = \frac{8}{\text{tg} 37} - \frac{8}{\text{tg} 40} = 1,1 \text{ м}$$

Рис. 3.12 Технологическая схема отвалообразования

3.13 Карьерный водоотлив

По данным гидрогеологических исследований водоприток за счет грунтовых вод в карьер не ожидается. Однако ожидается поступление воды в карьер за счет атмосферных осадков, выпавших непосредственно на площадь карьера. По данным долгосрочных метеорологических наблюдений, среднегодовое количество осадков составляет 341 мм в год, кроме того, не исключаются ливневые аномалии до 67 мм в сутки. Поступление паводковых вод и дождевых потоков с прилегающей территории в карьер исключается, так как карьер расположен выше по рельефу местности.

Вода, поступающая в карьер непосредственно от дождя на всех проектируемых уступах, будет вытекать самотеком, так как с юго-восточной стороны карьер открыт, а уступы будут проходиться с уклоном 0,004 на юго-восток.

3.14 Технологический транспорт

Технологический транспорт обеспечивает перевозку вскрышных пород в отвал и доставку руды из карьера до рудного склада.

Транспортировка горной массы будет осуществляться автосамосвалами типа КамАЗ, грузоподъемность 10-20 т.

Режим работы автотранспорта, задействованного на транспортировке горной массы - односменный, с продолжительностью смены 8 часов. Количество рабочих дней в году – 125 дней.

Автотранспорт оснащается системой позиционирования и автоматизированной системой диспетчеризации в т. ч.:

- управление автотранспортом в режиме реального времени и управление качеством руды при погрузке и ее разгрузке;
- контроль движения руды, вскрыши и в целом горной массы, контроль соблюдения маршрутов движения автотранспорта, а также загрузки автосамосвалов;
- мониторинг работы двигателей и узлов автосамосвалов, эксплуатации шин, заправок и расхода топлива, времени технического обслуживания автосамосвалов и т.д.

Кроме основного технологического транспорта предусмотрено использование вспомогательного (общерудничного) автотранспорта и спецтехники:

- для заправки топливом выемочно-погрузочного оборудования и автотранспорта – авто-топливозаправщик на базе автомобиля ГАЗ, $V=3 \text{ м}^3$;
- для работы на рудном складе и на ремонте и поддержании технологических дорог – фронтальный погрузчик LW500FN;
- для пылеподавления на технологических дорогах – поливочная машина на базе автомобиля КамАЗ;
- для перевозок рабочих смен – автобус КАВЗ;
- для обеспечения деятельности руководства карьера и геолого-маркшейдерской службы – легковые автомобили типа ВАЗ-2121 (Нива).

Параметры грузоперевозок и расчет количества автосамосвалов произведены на планируемые производительности карьера по добыче строительного камня. Параметры и расчет автосамосвалов приведены в таблицах 3.14.1 и 3.14.2.

Таблица 3.14.1 - Параметры грузовых перевозок

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Годовая производительность 2,0 тыс. м ³		Годовая производительность 20,0 тыс. м ³	
			Добыча	Вскрыша	Добыча	Вскрыша
1.	Годовой грузооборот (Q _г)	т	5 460,0	1 583,4	54 600,0	15 834,0
		м ³	2 000,0	580,0	20 000,0	5 800,0
2.	Сменный грузооборот (Q _с)	т	43,7	12,7	436,8	126,7
		м ³	16,0	4,6	160,0	46,4
3.	Продолжительность смены (Т _{см})	час	8	8	8	8
4.	Производительность экскаватора, сменная (Р _з)	т	1 769,0	1 769,0	1 769,0	1 769,0
		м ³	648,0	648,0	648,0	648,0
5.	Грузоподъемность автосамосвала (Р _а)	т	10	10	10	10
6.	Дальность транспортировки (l ₁)	км	0,6	0,4	0,6	0,4
7.	Скорость движения в грузовом и порожнем направлениях:		20	20	20	20

Таблица 3.14.2 - Расчет количества автосамосвалов

№ п/п	Наименование показателей	Формула расчета	Ед. изм.	Годовая производительность 2,0 тыс. м3		Годовая производительность 20,0 тыс. м3	
				Добыча	Вскрыша	Добыча	Вскрыша
1	Количество загружаемых автосамосвалов за 1 час	$K = \frac{P_3}{P_A \times T_{CM}}$	шт.	22,1	22,1	22,1	22,1
2	Время погрузки одного автосамосвала	$T_n = \frac{60}{K}$	мин.	2,7	2,7	2,7	2,7
3	Время на маневры	T_m	мин.	2,0	2,0	2,0	2,0
4	Время разгрузки	T_{rg}	мин.	1,0	1,0	1,0	1,0
5	Время хода в грузовом и порожнем направлениях	$T_x = 2 \left(\frac{l_1}{v_1} + \frac{l_2}{v_2} \right) 60$	мин.	3,6	2,4	3,6	2,4
6	Время рейса	$T_p = T_n + T_m + T_{rg} + T_x$	мин.	9,3	8,1	9,3	8,1
7	Производительность одного автосамосвала в смену (коэф. снижения производительности от срока службы -0,85. ВНТП 35-86, табл. 19)	$P_c = \frac{0,85 T_{CM} 60 P_a}{T_p}$	т	438,7	503,7	438,7	503,7
8	Количество рабочих автосамосвалов (коэф. технической готовности по суточному режиму эксплуатации - 0,9. ВНТП 35-86, табл. 21)	$N_p = \frac{Q_c}{P_c \cdot 0,9}$	шт.	0,11	0,03	1,11	0,28
9	Рабочий парк автосамосвалов (коэф. использования рабочего парка - 0,9. ВНТП 35-86, пункт 16.2)	$N = \frac{N_p}{0,9}$	шт.	0,12	0,03	1,23	0,31
10	Принятое количество автосамосвалов		шт.	1		2	
11	Годовой пробег автосамосвалов	$L_T = \frac{Q_T (l_1 + l_2) \cdot 2}{P_a}$	км	655	127	6 552	1 267
12	Общее количество рейсов	$N_o = \frac{L_T}{(l_1 + l_2)} \cdot 2$	ед.	2 183	635	21 840	6 335

3.15 Электроснабжение

Электроснабжение карьера не предусматривается, так как все работы выполняются в одну смену, в светлое время суток и в летний сезон

3.16 Связь и сигнализация

На месторождении Самарское предусматривается комплекс связи и сигнализации: сотовая связь, административно-хозяйственная связь и громкоговорящая.

Для обеспечения внутренней оперативной связи между участками работ и подвижными объектами (экскаваторы, бульдозеры, автосамосвалы и др.) используются сотовая связь и радиостанции «Kenwood» марки ТК 2107 или аналог.

В случае возникновения чрезвычайных ситуаций, тревога будет осуществляться звуковыми сигналами любых машин, ударами по рельсу или сиреной.

3.17 Ведомость технологического оборудования

Количество, типы и марки основного технологического оборудования при производстве БВР, добыче, вскрыши и транспортировки горной массы, применяемые при разработке месторождения, подтверждены расчетами и приведены в таблице 3.18. Также в таблице 3.18 представлен перечень общерудничного транспорта и оборудования.

3.18 Ведомость материалов

Расчет расходов основных материалов выполнен в соответствии с «Правилами по нормированию расхода горюче-смазочных материалов для автотранспортной и специальной техники», режимом работы техники при эксплуатации месторождения, а также с учетом поправочных коэффициентов на фактические условия работ.

Расходы дизельного топлива и бензина при годовой производительности 2,0 тыс. м³ и 20,0 тыс. м³ приведены в таблицах 3.18.1, 3.18.2.

Коэффициент пересчета топлива:

- дизельное топливо – 0,769 кг/л;
- бензин – 0,73 кг/л.

При расчете расхода дизельного топлива автосамосвалами учтен дополнительный расход топлива: на погрузку-разгрузку из расчета 0,25 литра на 1 рейс.

Таблица 3.18.1 - Ведомость технологического и общерудничного оборудования

№ п/п	Наименование оборудования	Тип, марка	Годовая производительность 2,0 тыс. м ³		Годовая производительность 20,0 тыс. м ³	
			добыча и вскрыша	общерудничны е	добыча и вскрыша	общерудничные
Основное технологическое оборудование:						
1	- экскаватор на добыче руды вскрышных породах, обратная лопата, емкость ковша 1,5 м ³ , с дизельным приводом	Hitachi ZX300	1		1	
2	- автосамосвал г/п 10 т на перевозке горной массы из карьера на отвалы и рудный склад	КамАЗ	1		2	
3	- бульдозер в карьере и отвале вскрышных пород	Т-170	1		1	
4	- фронтальный погрузчик на рудном складе, зачистки технологических дорог и рабочих площадок, емкость ковша 3,0 м ³	LW500FN		1		1
	Итого:		3	1	4	1
Основной общерудничный транспорт и оборудование:						
1	- автобус на доставка рабочих смен	ГАЗ		1		1
2	- служебный автомобиль	ВАЗ-2121		2		2
3	- поливочная машина	ЗИЛ		1		1
4	- топливозаправщик	ГАЗ		1		1
	Итого:			5		5
	Всего:		3	6	4	6

Таблица 3.18.1 - Расчет расхода дизельного топлива и бензина при производительности 2,0 тыс. м³

Наименование	Тип, марка	Количество рабочих единиц	Количество отработанных в смену машино-часов	Количество смен, отработанных за год	Годовой пробег, тыс. Км	Годовой фонд отработ. времени, час	Норма расхода на 100 км, л.	Норма расхода на 1 машино-час, кг	Годовой расход, т
1. Основное оборудование в карьере и на отвалах									
- экскаватор на добыче и вскрыше, емкость ковша 1,5 м ³	Hitachi ZX300	1	0,2	125		25		36,3	0,91
- бульдозер в карьере и отвале вскрышных пород	T-170	1	4,0	125		500		26,5	13,25
- фронтальный погрузчик на рудном складе, зачистки технологических дорог и площадок, емкость ковша 3,0 м ³	LW500FN	1	4,0	125		500		34,3	17,15
Итого:		3						ДТ	31,31
2. Технологический транспорт:									
- автосамосвал г/п 10 т на перевозке горной массы	КамАЗ 5111	1		125	0,8		35		0,66
Итого:		1						ДТ	0,66
3. Общерудничный автотранспорт и оборудование:									
<i>С бензиновым двигателем:</i>									
- автобус доставка рабочих смен	КАВЗ	1		125	2,5		25,0		0,46
- служебный автомобиль	ВАЗ-2121	2		125	12,5		10,0		0,91
- поливочная машина	ЗИЛ	1		60	0,4		30,0		0,09
- топливозаправщик	ГАЗ	1		10	0,1		25,0		0,02
Итого:		5						Бензин	1,48
Всего:	Бензин								1,48
	ДТ								31,97

Таблица 3.18.2 - Расчет расхода дизельного топлива и бензина при производительности 20,0 тыс. м³

Наименование	Тип, марка	Количество рабочих единиц	Количество отработанных в смену машино-часов	Количество смен, отработанных за год	Годовой пробег, тыс. км	Годовой фонд отработ. времени, час	Норма расхода на 100 км, л.	Норма расхода на 1 машино-час, кг	Годовой расход, т
1. Основное оборудование в карьере и на отвалах									
- экскаватор на добыче и вскрыше, емкость ковша 1,5 м ³	Hitachi ZX300	1	2,6	125		325		36,3	11,80
- бульдозер в карьере и отвале вскрышных пород	T-170	1	4,0	125		500		26,5	13,25
- фронтальный погрузчик на рудном складе, зачистки технологических дорог и площадок, емкость ковша 3,0 м ³	LW500FN	1	4,0	125		500		34,3	17,15
Итого:		3						ДТ	42,20
2. Технологический транспорт:									
- автосамосвал г/п 10 т на перевозке горной массы	КамАЗ 5111	2		125	7,8		35		8,82
Итого:		2						ДТ	8,82
3. Общерудничный автотранспорт и оборудование:									
<i>С бензиновым двигателем:</i>									
- автобус доставка рабочих смен	КАвЗ	1		125	2,5		25,0		0,46
- служебный автомобиль	ВАЗ-2121	2		125	12,5		10,0		0,91
- поливочная машина	ЗИЛ	1		60	0,4		30,0		0,09
- топливозаправщик	ГАЗ	1		20	0,2		25,0		0,04
Итого:		5						Бензин	1,50
Всего:	Бензин								1,50
	ДТ								51,02

Расчет шин:

Нормы эксплуатационного пробега шин для карьерных автосамосвалов определены исходя из «Нормы технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки (расход автомобильных шин п.30.4)», нормы эксплуатационного пробега шин для хозяйственного автотранспорта и спец. техники определены согласно «Краткого автомобильного справочника».

Расчеты количества шин приведен на объем годовой добычи (2,0 и 20,0 тыс. м³) и представлены в таблицах 3.18.3 и 3.18.4, расход ГСМ представлен в таблице 3.18.5.

Таблица 3.18.3 - Расчет годового расхода шин при производительности 2,0 тыс. м³

№ пп	Наименование техники	Тип, марка	Норма эксплуатационного пробега (наработка), км (тыс. час/год)	Годовой пробег (наработка), км (тыс. Час/год)	Годовое количество комплектов шин	Количество шин в комплекте	Годовое количество шин
1	Технологический транспорт:						
	- автосамосвал г/п 10 т	КамАЗ 5111	30 000	782	0,03	10	0,3
	- погрузчик	LW500FN	4	0,5	0,13	4	0,5
2	Общерудничный автотранспорт:						
	- автобус по доставка рабочих смен	КАвЗ	40 000	2 500	0,06	6	0,4
	- служебный автомобиль	ВАЗ-2121	40 000	12 500	0,31	4	1,2
	- поливочная машина	ЗИЛ	40 000	400	0,01	6	0,1
	- топливозаправщик	ГАЗ	40 000	100	0,003	6	0,02

Таблица 3.18.4 - Расчет годового расхода шин при производительности 20,0 тыс. м³

№ пп	Наименование техники	Тип, марка	Норма эксплуатационного пробега (наработка), км (тыс. час/год)	Годовой пробег (наработка), км (тыс. Час/год)	Годовое количество комплектов шин	Количество шин в комплекте	Годовое количество шин
1	Технологический транспорт:						
	- автосамосвал г/п 10 т	КамАЗ 5111	30 000	7 819	0,26	10	2,6
	- погрузчик	LW500FN	4	0,5	0,13	4	0,5
2	Общерудничный автотранспорт:						
	- автобус по доставка рабочих смен	КАвЗ	40 000	2 500	0,06	6	0,4
	- служебный автомобиль	ВАЗ-2121	40 000	12 500	0,31	4	1,2
	- поливочная машина	ЗИЛ	40 000	400	0,01	6	0,1
	- топливозаправщик	ГАЗ	40 000	200	0,01	6	0,1

Таблица 3.18.5 - Расход ГСМ

Наименование материалов	Норма расхода на 1 л топлива, %	Годовая производительность 2,0 тыс. м ³	Годовая производительность 20,0 тыс. м ³
1. Расход дизельного топлива ДТ, всего:		31,97	51,02
в т.ч. - карьерное оборудование		31,31	42,20
- технологический транспорт		0,66	8,82
2. Расход бензина, всего:		1,48	1,50
в т.ч.: - общерудничный транспорт		1,48	1,50
3. Эксплуатационный расход масел:			
3.1. Гидравлическое масло		0,254	0,391
в т.ч. - карьерное оборудование	0,8	0,250	0,338
- технологический транспорт	0,6	0,004	0,053
3.2. Моторное масло		1,427	2,146
в т.ч. - карьерное оборудование	4,5	1,409	1,899
- технологический транспорт	2,8	0,018	0,247
3.3. Смазочные масла, всего:		0,128	0,204
в т.ч. - карьерное оборудование	0,4	0,125	0,169
- технологический транспорт	0,4	0,003	0,035

3.19 Штаты трудящихся горного участка

Режим работы карьера односменный с пятидневной рабочей неделей, продолжительность смены – 8 часов, число рабочих дней в году - 125.

Общая явочная численность персонала участка горных работ – 18 человек, в т.ч.: ИТР – 5 человек, рабочих – 13 человек.

Списочная численность рабочих ($Ч_{сп}$) определяется по формуле:

$$Ч_{сп} = Ч_{я} \times К_{н}, \text{ где:}$$

$Ч_{я}$ – явочная численность;

$К_{н} = 1,1$ - коэффициент планируемых невыходов во время отпусков, по болезни и так далее для всех профессий.

Согласно расчетам списочная численность персонала участка горных работ составит 20 человек.

Таблица 3.19- Численность персонала горного участка

№ п/п	Профессия (должность)	Всего
ИТР		
1	Начальник участка	1
2	Горный мастер	1
3	Геолог	1
4	Маркшейдер	1
5	Механик	1
	Итого явочная численность:	5
	Итого списочная численность:	6
Рабочие основного производства		
1	Машинист экскаватора	1
2	Машинист погрузчика	1
3	Машинист бульдозера	1
4	Водитель автосамосвала	2
	Итого явочная численность:	5
	Итого списочная численность:	6
Рабочие вспомогательного производства		
1	Водитель автобуса по доставки рабочих смен	1
2	Водитель служебного автомобиля (ВАЗ-2121)	1
3	Водитель поливочной машины	1
4	Водитель топливозаправщика	1
5	Охранник (сторож)	4
6	Водитель автобуса по доставки рабочих смен	1
	Итого явочная численность:	8
	Итого списочная численность:	9
	Всего явочная численность	18
	Всего списочная численность	20

3.20 Геолого-маркшейдерский контроль за деформацией бортов карьеров

В процессе горных работ возможна деформация бортов уступов карьера. Геолого-маркшейдерская служба недропользователя обязана осуществлять систематический надзор за состоянием бортов и уступов (появление трещин и оползней) и в случае необходимости, совместно с другими техническими службами разрабатывать и осуществлять мероприятия по предотвращению деформации.

Маркшейдерская служба будет осуществлять контроль за правильностью разработки месторождения согласно проекту, годового плана развития горных работ, разработанных мероприятий, а также в соответствии с действующими инструкциями и нормативными документами.

При разработке мероприятий выполняются работы по построению и развитию опорных и съемочных сетей. Производятся съемки горных выработок и земной поверхности. Составляется и пополняется маркшейдерская документация, данные съемок, переносятся в натуру геометрические элементы горных выработок,

технических сооружений, зданий и коммуникаций, границы безопасного ведения горных работ.

Производятся инструментальные наблюдения за процессами сдвижения горных пород, за устойчивостью уступов, бортов (появление трещин, оползней). Непрерывная технологическая подвижность откосов создает специфические особенности в организации наблюдений за их состоянием. Точки, заложенные на откосах уступов, особенно на уступах рабочего борта, долго не могут сохраняться. Поэтому наблюдения организуются так, чтобы они завершались достаточно быстро, пока сохраняются заложенные точки наблюдательной сети.

Наблюдения за оползнями можно разделить на два вида:

- наблюдения видимых деформаций бортов и уступов с целью установления формы оползня и определения характера его развития во времени и пространстве;
- наблюдение участков, где видимых деформаций нет, но они могут возникнуть и принести значительный ущерб предприятию.

Наблюдения за процессами оползнеобразования должны обеспечить определение сдвижения отдельных точек массива во времени и в пространстве, размеры сдвигающего массива, поверхности скольжения, стадии процесса сдвижения (начальная, активная, затухающая), степень опасности сдвижения пород для горных работ или сооружений на поверхности. Для наблюдения за сдвижением горных пород на борту карьера закладывают наблюдательные станции, на которых периодически ведут инструментальные наблюдения. Наблюдательные станции представляют собой систему реперных точек, закладываемых по линиям, перпендикулярно простиранию борта карьера. Для того чтобы учесть влияние различных факторов на устойчивость бортов карьера, наблюдательные станции по возможности закладывают в различных горно-геологических условиях. Длина профильных линий выбирается таким образом, чтобы оба или один конец находился вне зоны влияния ожидаемых сдвижений. При небольшой глубине карьера, профильные линии могут быть проложены через весь карьер. На каждом уступе закладываются не менее двух реперов, один из которых располагается вблизи бровки уступа, другой – вблизи подошвы вышележащего уступа. Реперы закладываются с условием обеспечения безопасности при работе на них. На концах профильных линий закладываются реперы в количестве не менее трех, с условием обеспечения их сохранности. К опорным реперам привязывают контрольные реперы профильных линий. Инструментальные маркшейдерские наблюдения на станции складываются из проведения геометрического нивелирования всех реперов, включая опорные, измерения расстояний между реперами стальными с пластмассовым (полиамидным) покрытием рулетками с постоянным натяжением и фиксированием температуры при измерении инструментальной съемкой отдельных уступов, навалов пород, элементов залегания пород, трещиноватости, образовавшихся разрывов и смещений и т.д.

В качестве инструментальной съемки целесообразно использовать наземную фотографическую съемку. По результатам выполненных инструментальных наблюдений составляется следующая графическая документация:

- план наблюдательной станции в масштабе 1:1000, с показом ситуации и рельефа поверхности, положения горных работ;
- вертикальные разрезы по каждому профилю с указанием положения борта уступа на начало наблюдений и на момент съемки;
- графики вектора сдвижения реперов в вертикальной плоскости.
- графики скоростей движений реперов по направлению векторов сдвижений.

При наблюдении за оползнем, определяется положение поверхностей скольжения в теле откоса, и устанавливаются причины ее возникновения.

Геолого-маркшейдерской службой предприятия осуществляется систематический контроль за выполнением на карьере требований, содержащихся в Проекте, планах развития горных работ по рациональному использованию и охране недр, за выполнением мероприятий, обеспечивающих при проведении горных работ безопасность для жизни и здоровья работников. Ведется определение и учет с участием геологической службы на основании маркшейдерской и геологической документации объемов выполненных горных работ, в т. ч. объемов добычи и потерь полезных ископаемых и полноты отработки запасов, а также учет состояния вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов полезных ископаемых. Маркшейдерами ведется книга маркшейдерских указаний, в которой фиксируются все выявленные нарушения в ведении горных работ и даются предложения по их устранению. Маркшейдера участвуют в разработке и составлении мероприятий, ежегодных планов развития горных работ.

Выполнение объемов работ вскрыши и добычи контролируются маркшейдерами, которые предоставляют совместно с геологами справку маркшейдерского замера вскрышных работ и акт об остатках руды на рудных площадках за отчетный период.

3.21 Охрана недр. Рациональное и комплексное использование недр

Эксплуатация карьера производится в соответствии с требованиями «Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых».

Способ разработки, схема вскрытия и технология добычных работ, принятые в Проекте, обеспечивают:

- безопасное ведение горных работ;
- возможность отработки изолированных рудных тел, имеющих промышленное значение;
- максимальное и экономически целесообразное извлечение из недр полезного ископаемого, подлежащего разработке в пределах горного отвода;
- исключают выборочную отработку наиболее богатых частей месторождения и рудных тел, приводящую к снижению качества остающихся балансовых запасов, которые могут утратить промышленное значение или оказаться полностью потерянными.

Нормативы потерь полезного ископаемого и разубоживания определены по выемочным единицам в соответствии с действующими нормами и инструкциями. С целью уменьшения потерь и разубоживания необходимо вести постоянный геологический и маркшейдерский надзор горных работ, что позволит эффективно производить корректировку проектных материалов с фактическим положением залежи.

В целях комплексного использования вскрышных пород предусмотрено их складирование по литологическим разновидностям во внешние отвалы: отвалы почвенного слоя, вскрышных вмещающих пород.

Вскрышные вмещающие породы используются при строительстве технологических дорог, засыпки выемок на этапе технической рекультивации нарушенных земель.

3.22 Ремонтно-складское хозяйство

При организации ремонтной службы предусматривается планово-предупредительная система ремонтов. Основными методами ремонта принимается агрегатно-узловой, машиносменный.

Проектом принята следующая схема ремонтного обслуживания:

- ежесменное обслуживание и профилактические осмотры оборудования, которое выполняется обслуживающим персоналом с участием ремонтных рабочих;
- техническое обслуживание и текущие ремонты карьерного и подвижного состава автомобильного транспорта на местах эксплуатации силами обслуживающего персонала участка;
- ремонты узлов и агрегатов, капитальные и крупные текущие ремонты всех видов оборудования предусматривается производить с привлечением сторонних организаций региона.

Все мелкие виды ремонтов будут выполняться собственными силами и средствами на базе административно-хозяйственного комплекса. Те виды ремонта, которые невозможно выполнить на участке, будут выполняться по договорам с организациями с. Самарское или г. Усть-Каменогорск.

4. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И КОМУНИКАЦИИ

4.1 Генеральный план

Промышленная разработка месторождения будет производиться сезонно, в теплое время года в одну смену в светлое время суток.

Проживание персонала осуществляется в с. Самарское.

Санитарно-бытового обслуживания персонала предусмотрено в административно-хозяйственном комплексе ТОО «ДСУ №14», расположенный в 0,5 км на северо-восток от карьера.

Административный комплекс связан с участком работ грунтовыми дорогами, на территории комплекса имеется вся необходимая инфраструктура.

Добытая в карьере полезное ископаемое перевозится автосамосвалами по автодороге на рудный склад (дробильно-сортировочный комплекс), расположенный с северо-восточной стороны от карьера.

Ситуационный план района работ представлен на чертеже 09-КНП-2023-ГР, лист 1.

4.2 Технологические автомобильные дороги

Технологические автомобильные дороги на участке по характеру эксплуатации разделены на постоянные и временные.

К временным отнесены внутрикарьерные дороги на уступах и на отвалах вскрышных пород. К постоянным относятся внешние существующие грунтовые дороги.

Конструкция покрытия постоянной дороги низшего типа, принята в соответствии с требованиями «Инструкции по проектированию дорожных одежд нежесткого типа» ВСН 46-83 и СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт». Дорожная одежда выполнена из скального или крупнообломочного грунта, укрепленного скелетными добавками – щебень, гравий, шлак.

На временных дорогах предусматривается устройство выравнивающего слоя из мелкого материала вскрышных пород – щебня. Толщина выравнивающего слоя на рыхлых грунтах – 30 см, на плотных грунтах – 25 см (ВНТП 13-1-86). Техническая характеристика технологических автомобильных дорог приведена в таблице 4.2.

Таблица 4.2 - Техническая характеристика технологических автомобильных дорог

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Временные дороги		Постоянные дороги
			в карьере	на отвале	внешняя
1	Ширина проезжей части	м	10	10	11
2	Число полос движения	шт	1	1	2
3	Максимальный продольный уклон	‰	70-80	70-80	40-50
4	Минимальный радиус кривых в плане	м	20	20	40-60
5	Тип дорожной одежды		без покрытия	без покрытия	без покрытия

4.3 Водоснабжение и канализация

Для хозяйственного водоснабжения используется бутилированная вода. Приобретение воды возможно в с. Самарское.

Питьевая вода по качеству должна отвечать требованиям СП № 209 от 16.03.2015г.

Численность персонала на горных работах составит 18 человек. Расчет питьевого водопотребления приведен в таблицу 4.3.1.

Таблица 4.3.1 - Расчет водопотребления на хозяйственные нужды

№ п/п	Вид расхода воды	Ед. изм.	Водопотребление		
			норма расхода, л/чел.	количество человек	всего
1	Потребность питьевой воды	л/сут	12	18	0,22
	Итого в сутки:	м ³ /сут			0,22
	Итого в год	м ³ /год			27,5

Горная техника заправляется незамерзающими жидкостями – антифризами.

Техническое водоснабжение (полив технологических дорог, рабочих площадок и орошение горной массы) будет осуществляется машиной – водовозом, с доставкой воды с ближайшего населенного пункта (с. Самарское) сторонней организацией по договору.

Расчет объемов потребления технической воды произведен согласно Норм технологического проектирования горнодобывающих предприятий черной металлургии с открытым способом добычи (ВНТП-13-1-86) и представлен в таблице 4.3.2.

Водопотребление на технические нужды принято из расчета 60 дней за сезон. Норма расхода воды на полив технологических дорог составляет 1,0 л/м² 3 раза в сутки, средняя площадь орошения технологических дорог составит 12 000 м² (2 км х 6 м). Пылеподавление на рабочих площадках карьера (1 площадка) происходит на площади 50х50 м 2 раз в сутки. Увлажнение взорванной горной массы экскаваторных забоев составляет 17 л/м³/сут.

Таблица 4.3.2 - Расчет водопотребления на технические нужды

№ п/п	Потребители	Ед. изм.	Норма расхода на единицу, л	Кол-во, м ²	Водопотребление	
					м ³ /сут.	тыс. м ³ /год
1	Полив технологических дорог	л/м ² в сутки (60 дн.)	1	12 000	36,0	2,2
2	Пылеподавление на рабочих площадках карьера	л/м ² в сутки (60 дн.)	1	2 500	5,0	0,3
4	Увлажнение горной массы экскаваторных забоев	л/м ³ в сутки (60 дн.)	17	206,4	3,5	0,2
Всего водопотребление:					44,5	2,7

Таким образом, годовая потребность в технической воде при проведении горных работ составит 2,7 тыс. м³/год.

5. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Планом горных работ предусматриваются мероприятия по охране окружающей среды:

1) Применение специальных методов разработки месторождений в целях сохранения целостности земель с учетом технической, технологической, экологической и экономической целесообразности.

Рельеф участка представляет собой поверхность с абсолютными отметками от 570 до 640 м.

В целях сохранения целостности земель с учетом технической, технологической, экологической и экономической целесообразности разработка месторождения будет вестись одним карьером.

Планом горных работ определены оптимальные параметры карьера с объемами горных работ. Границы карьеров определены в зависимости от контуров утвержденных запасов, транспортной системы разработки, параметров горных работ (ширина и количество берм, ширина траншей, углы откосов уступов) в пределах горного отвода. Границы открытых горных работ принимаются с учетом максимального вовлечения в отработку всех вскрываемых на горизонтах разведанных и утвержденных запасов.

Вскрышные породы, покрывающие балансовые запасы строительного камня, представлены плодородным слоем почв (ПСП), потенциально плодородным слоем (ППС) почв и полускальными грунтами.

Снимаемый ПСП и ППС с площади карьера складировается в отдельные отвалы для последующего использования при рекультивации.

Складирование вскрышных пород в отвал не препятствует развитию горных работ в карьере.

После отработки проектных запасов планом горных работ предусматриваются мероприятия по восстановлению нарушенных земель, в два этапа:

- первый – технический этап рекультивации земель,
- второй – биологический этап рекультивации земель.

В соответствии с природно-климатическими условиями, а также для снижения отрицательных воздействий на земельные ресурсы и улучшения санитарно-гигиенических условий района принято санитарно-гигиеническое и природоохранное направление рекультивации.

2) Предотвращение техногенного опустынивания земель.

Опустынивание почвы – это актуальная экологическая проблема современности.

Опустынивание определяется по ряду индикаторов. Это измерение засоления почв и плотности деревьев, площади осушения дна и бонтировка грунта.

Опустынивание представляет собой процесс, который превращает когда-то плодородную землю в землю неплодородную, сокращение объемов производства продовольствия, снижение плодородия почвы и природной способности земли к восстановлению.

Предотвращение техногенного опустынивания земель предусматривается, рекультивацией нарушенных земель с техническим и биологическим этапами рекультивации, предусматривающими уход за посевами в течение одного года.

Планом горных работ предусматривается при обустройстве объектов снятие плодородного слоя почвы и хранение его в отдельных отвалах для последующего использования при рекультивации.

3) Применение предупредительных мер от проявлений опасных техногенных процессов.

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения работ по добыче полезного ископаемого на месторождении Самарское, могут возникнуть в результате воздействия, как природных, так и антропогенных факторов.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими условиями, которые не контролируются человеком. При возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

Возможные техногенные аварии, которые могут быть при ведении добычи руды открытым способом можно разделить на следующие категории:

- аварийные ситуации с автотранспортной техникой;
- аварии и пожары на автозаправщиках горюче-смазочных материалов (ГСМ);
- возможные технологические осложнения на проектируемом производстве;
- непредвиденные обстоятельства на карьере, воздействия, связанные с движущимися частями и элементами машин и оборудования;
- аварийные ситуации при ведении буровзрывных работ на карьере.

К наиболее опасному виду работ при разработке карьера относятся буровзрывные работы. Взрывные работы и хранение взрывчатых веществ предполагается проводить с привлечением специализированных субподрядных организаций.

При проведении взрывных работ на карьерах следует руководствоваться «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы и работы со взрывчатыми материалами промышленного назначения». В Плане горных работ выполнен расчет безопасных зон при ведении взрывных работ на карьерах.

Способ разработки, схема вскрытия и технология добычных работ, принятые в Плане ГР, обеспечивают безопасное ведение горных работ;

- возможность отработки изолированных рудных тел, имеющих промышленное значение;
- максимальное и экономически целесообразное извлечение из недр полезного ископаемого, подлежащего разработке в пределах горного отвода;
- исключают выборочную отработку наиболее богатых частей месторождения и рудных тел, приводящую к снижению качества остающихся балансовых запасов, которые могут утратить промышленное значение или оказаться полностью потерянными.

Геолого-маркшейдерской службой предприятия осуществляется систематический контроль за выполнением на карьере требований, содержащихся в планах развития горных работ по рациональному использованию и охране недр, за

выполнением мероприятий, обеспечивающих при проведении горных работ безопасность для жизни и здоровья работников. Маркшейдерами ведется книга маркшейдерских указаний, в которой фиксируются все выявленные нарушения в ведении горных работ и даются предложения по их устранению.

Предупредительными мерами от проявления опасных техногенных процессов при разработке месторождения является защита карьера от размывания бортов поверхностными водами. Учитывая рельеф местности поступление паводковых вод в карьер с прилегающей территории исключается. После отработки карьера борта в верхней части (рыхлые отложения) выколаживаются для предотвращения эрозионных процессов.

На предприятии предусмотрено наличие планов ликвидации аварийных ситуаций и аварий и их согласование с инспектирующими организациями.

4) Охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождений.

План горных работ выполнен с учетом требований Правил пожарной безопасности. Утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077. Проект разработан с учетом обеспечения обслуживающего персонала нормативными условиями по охране труда и технике безопасности.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций при нормальном режиме эксплуатации производственных объектов исключается. В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций (пожара) техническим персоналом должен осуществляться постоянный контроль режима эксплуатации оборудования.

Анализ аварийности на крупных предприятиях стран СНГ показал, что в 39 % случаях, основные причины возникновения аварийных ситуаций обусловлены недостаточной обученностью персонала, их эмоциональной неустойчивостью, недостаточным уровнем оперативного мышления, дефектами оперативной памяти, проявлением растерянности при возникновении чрезвычайной ситуации, а также прямым нарушением должностных инструкций вследствие безответственности и халатного отношения к своим должностным обязанностям.

Аварийная ситуация на пункте заправки ГСМ может возникнуть в результате:

- недостаточности контроля за состоянием ёмкостей топливозаправщиков;
- нарушения правил техники безопасности при заправке автомобилей;
- нарушения норм технологического режима при сливе нефтепродуктов.

По данным гидрогеологических исследований водопритока в карьер не ожидается. Конструкция карьера учитывая рельеф местности будет иметь открытую часть в западной части карьера. В целях охраны недр от обводнения предусматривается проходка уступов с уклоном 0,004 для обеспечения стока вод формирующихся за счет атмосферных осадков.

Технологическое оборудование и объекты карьера оборудованы средствами пожаротушения.

Мероприятия по предотвращению горно-геологических осложнений сводятся к следующему:

- соблюдение оптимальных углов откосов и бортов карьера;
- освобождение борта карьера от лишних внешних нагрузок;
- изменение направления и скорости продвижения фронта работ при приближении к недостаточно устойчивым участкам бортового массива;
- выколаживание борта на горизонтах выходов слабых пород.

5) *Предотвращение загрязнения недр, особенно при подземном хранении веществ и материалов, захоронении вредных веществ и отходов.*

При разработке месторождения загрязнение недр не ожидается, на месторождении заправочных пунктов и складов горюче-смазочных материалов не предусматривается. Подземного хранения веществ и материалов, а также захоронение вредных веществ и отходов проектом не предусматривается.

6) *Обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при складировании и размещении отходов.*

В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК статья №335 лица, осуществляющие операции по удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа управления отходами выполнена в соответствии с Правилами разработки программы управления отходами, утвержденными приказом И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 9 августа 2021 года №318.

Программа управления отходами содержит сведения об объеме и составе образуемых отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного.

Программа управления отходами является неотъемлемой частью экологического разрешения.

Согласно ст. 334 Экологического кодекса РК «Нормирование в области управления отходами» лимиты накопления отходов и лимиты на их захоронение устанавливаются для объектов I и II категорий на основании соответствующего экологического разрешения.

Складирование и размещение отходов производится согласно нормативным документам Республики Казахстан.

В разделе «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС) разрабатываются нормативы образования и размещения отходов.

Планом горных работ предусмотрены места (площадки) для сбора отходов, образующихся при эксплуатации объекта в соответствии с правилами, нормативами и требованиями в области обращения с отходами, устанавливаемыми уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

При проведении работ соблюдаются требования по предупреждению аварий, связанных с обращением с отходами, и принимаются неотложные меры по их ликвидации.

7) *Сокращение территорий нарушаемых и отчуждаемых земель путем опережающего до начала работ строительства автомобильных дорог по рациональной схеме, а также использования других методов, включая кустовой способ строительства скважин, применение технологий с внутренним отвалообразованием, использование отходов добычи и переработки минерального сырья.*

Планом горных работ предусмотрено применение технологии с внешним отвалообразованием и использованием вскрышных пород для рекультивации обработанного пространства карьера.

Отвалы вскрышных пород проектируются двухъярусными. Коэффициент использования земель принимается равным 1, что позволяет сократить площади под эти отвалы.

8) Предотвращение ветровой эрозии почвы, отвалов вскрышных пород и отходов производства, их окисления и самовозгорания.

Для предотвращения ветровой эрозии предусмотрено орошение водой рабочих мест ведения работ, технологических дорог и отвала вскрышных пород поливочной машиной. Производится посев трав после завершения формирования отвалов ПСП и ППС. Отвалы вскрышных пород представлены плодородным слоем почв (ПСП), потенциально плодородным слоем (ППС) почв и полускальными грунтами.

Вскрышные породы и поверхностный почвенный слой, хранящиеся в отвалах, не подлежат процессам самовозгоранию.

Отходы потребления (бытовые отходы) и отходы производства на промплощадке хранятся временно. Согласно ст. 320 ЭК временное складирование отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

9) Изоляция поглощающих и пресноводных горизонтов для исключения их загрязнения.

Загрязнение водоносных горизонтов не предполагается. Добычные работы будут проводиться до отметки 596 м, что выше уровня грунтовых вод. По данным проведенных геологоразведочных работ, подземные воды до нижнего контура подсчета запасов, до высотной отметки 560 м, не встречены.

10) Предотвращение истощения и загрязнения подземных вод, в том числе применение нетоксичных реагентов при приготовлении промывочных жидкостей.

Технология добычи на месторождении предусматривает проведение буровзрывных работ. Бурение буровзрывных скважин производится пневмодарным способом. Реагенты не используются.

Подземные воды в технологическом процессе месторождения не используются.

11) Очистка и повторное использование буровых растворов.

При проведении буровых работ на месторождении, буровые растворы не применяются, очистка, и повторное использование не предусматривается.

12) Ликвидация остатков буровых и горюче-смазочных материалов экологически безопасным способом.

На месторождении заправочных пунктов и складов горюче-смазочных материалов не предусматривается. Заправка горнотранспортного оборудования (экскаватор, бульдозер) осуществляется топливозаправщиком на площадке заправки автотракторной техники. Автомобильный транспорт производит заправку на специализированных пунктах АЗС. Замена масла на транспортных средствах производится на специализированной площадке.

6. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Перед началом работ разрабатываются и утверждаются техническим руководителем ТОО «ДСУ №14»:

- положение о производственном контроле;
- технологические регламенты;
- план ликвидации аварий (далее - ПЛА) в соответствии с Требованиями к разработке плана ликвидации аварий, установленными приложением 1 Правил 1.

Для карьеров разрабатываются технологические регламенты по обеспечению безопасного применения взрывчатых материалов с учетом местных условий, положение о производственном контроле и план ликвидации аварий согласно требованиям правил 2.

Технологический регламент по обеспечению безопасного применения взрывчатых материалов разрабатывается организацией и утверждается руководителем организации.

Допускается применять взрывчатые материалы (далее – ВМ) (взрывчатые вещества (далее – ВВ), средства инициирования, прострелочные и взрывные аппараты), средства механизации взрывных работ, технические устройства, используемые непосредственно при изготовлении и применении ВВ (зарядание), взрывные и контрольно-измерительные приборы, устройства и аппаратуру для взрывных работ, допущенные к применению в Республике Казахстан в порядке, предусмотренном статьей 75 Закона (Раздел 1 Правил 2).

К руководству взрывными работами допускаются лица, имеющие законченное высшее или среднее горнотехническое образование либо окончившие специальные курсы, дающие право на руководство взрывными работами, получившие Единую книжку взрывника (мастера-взрывника) по форме, приведенной в приложении 4 Правил 2.

Взрывные работы выполняются взрывниками (мастерами-взрывниками), имеющими допуск к производству взрывных работ и Единую книжку взрывника, мастера-взрывника.

Порядок доставки ВМ к местам работ, порядок перевозки ВМ, порядок доставки ВМ к местам работ, порядок хранения, использования и учета ВМ производится согласно требованиям Правил 2.

Рабочие и специалисты должны обеспечиваться средствами индивидуальной защиты: специальной одеждой, специальной обувью, защитными касками, очками, соответствующими их профессии и условиям работы.

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

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

С паспортом ознакамливаются под роспись лица технического контроля, персонал, ведущий установленные паспорт работы для которых требования паспорта являются обязательными. Паспорта находятся на всех горных машинах.

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

При проведении буровых работ:

1. Рабочее место для ведения буровых работ обеспечивается:
 - подготовленным фронтом работ (очищенной и спланированной рабочей площадкой);
 - комплектом исправного бурового инструмента;
 - паспортом на бурение.
2. Буровой станок устанавливается на спланированной площадке на безопасном расстоянии от верхней бровки уступа, определяемом расчетами или планом Горных работ, но не менее 2 метров от бровки до ближайшей точки опоры станка, а его продольная ось при бурении первого ряда скважин перпендикулярна бровке уступа.
3. Перемещение бурового станка с поднятой мачтой по уступу допускается по спланированной горизонтальной площадке. При перегоне бурового станка с уступа на уступ или под высоковольтной линией мачта укладывается в транспортное положение, буровой инструмент - снимается или закрепляется.
4. Бурение скважин производится в соответствии с паспортом на бурение и технологическим регламентом для каждого способа бурения.
5. Не допускается работа на буровых станках с неисправными ограничителями переподъема бурового снаряда, при неисправном тормозе лебедки и системы пылеподавления.

Погрузка и транспортировка:

Проезжие дороги карьера располагаются за пределами границ скатывания кусков породы с откосов отвалов. На отвалах устанавливаются предупредительные надписи об опасности нахождения людей на откосах, вблизи их основания и в местах разгрузки транспортных средств.

Автомобили разгружаются на отвале в местах, предусмотренных паспортом, вне призмы обрушения (сползания) породы. Размеры призмы устанавливаются работниками маркшейдерской службы организации и регулярно доводятся до сведения лиц, работающих на отвале. На отвалах устанавливаются схемы движения автомобилей и транспортных средств. Зона разгрузки обозначается с обеих сторон знаками в виде изображения автосамосвала с поднятым кузовом с указателями направления разгрузки.

Площадки бульдозерных отвалов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3 градусов, направленный от бровки откоса в глубину отвала на длину базы работающих автосамосвалов, и фронт для маневровых операций автомобилей, бульдозеров. Зона разгрузки ограничивается с обеих сторон знаками. Для ограничения движения машин задним ходом разгрузочные площадки должны иметь предохранительную стенку (вал) высотой не менее 0,7 метров для автомобилей грузоподъемностью до 10 тонн и не менее 1 метров для автомобилей грузоподъемностью свыше 10 тонн. При отсутствии предохранительной стенки не допускается подъезжать к бровке разгрузочной площадки ближе, чем на 3 метров машинам грузоподъемностью до 10 тонн и ближе, чем 5 метров грузоподъемностью свыше 10 тонн. Предохранительный вал служит ориентиром для водителя. Наезд на предохранительный вал при разгрузке не допускается. Все работающие на отвале ознакамливаются с паспортом под роспись.

Подача автосамосвала на разгрузку осуществляется задним ходом, а работа бульдозера производится перпендикулярно верхней бровке откоса площадки. При этом движение бульдозера производится только ножом вперед с одновременным формированием перед отвалом бульдозера предохранительного вала в соответствии с

паспортом перегрузочного пункта. Не допускается разгрузка автосамосвалов в пределах призмы обрушения при подработанном экскаватором откосе яруса.

Не допускается одновременная работа в одном секторе бульдозера и автосамосвалов с экскаватором. Расстояние между стоящими на разгрузке и проезжающими транспортными средствами должно быть не менее 5 метров.

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

Прием в эксплуатацию горных и транспортных машин после капитального ремонта производится комиссией с составлением акта. Кабины экскаваторов и эксплуатируемых механизмов утепляются и оборудуются безопасными отопительными приборами.

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

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

Экскаватор располагается на уступе или отвале на выровненном основании с уклоном, не превышающим допустимого техническим паспортом экскаватора. Расстояние между откосом уступа, отвала или транспортным средством и контргрузом экскаватора устанавливается паспортом забоя в зависимости от горно-геологических условий и типа оборудования, но в любом случае не менее 1 метра. При работе экскаватора его кабина должна находиться в стороне, противоположной откосу уступа.

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

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

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

Каждый автомобиль должен иметь технический паспорт, содержащий его основные технические и эксплуатационные характеристики. Находящиеся в эксплуатации карьерные автомобили укомплектовываются:

- средствами пожаротушения;
- знаками аварийной остановки;
- медицинскими аптечками;
- упорами (башмаками) для подкладывания под колеса;
- звуковым прерывистым сигналом при движении задним ходом;
- двумя зеркалами заднего вида;
- средствами связи.

При погрузке горной массы в автомобили экскаваторами выполняются 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 или трактора не допускается;
- нагруженный автомобиль следует к пункту разгрузки после разрешающего сигнала машиниста экскаватора.

При работе автомобиля не допускается:

- движение автомобиля с поднятым кузовом;
- производство любых маневров под экскаватором без сигналов машиниста экскаватора;
- движение задним ходом к пункту погрузки на расстояние более 30 метров (за исключением работ по проведению траншей);
- движение при нарушении паспорта загрузки (односторонняя погрузка, перегруз более 10 процентов);
- перевозка посторонних людей в кабине;
- выход из кабины автомобиля до полного подъема или опускания кузова;
- остановка автомобиля на уклоне и подъеме. В случае остановки автомобиля на подъеме или уклоне вследствие технической неисправности водитель принимает меры, исключающие самопроизвольное движение автомобиля.

В ППР, в соответствии с пунктом 1726 Правил 1, предусмотрено:

- Систематический контроль, маркшейдерские и геофизические наблюдения за состоянием бортов, траншей, уступов, откосов и отвалов;
- Контроль (мониторинг) за устойчивостью пород в отвале, наблюдения за деформациями всей площади отвала.

В соответствии с пунктом 1731 Правил 1, предусмотрены основные меры обеспечивающие безопасность работ:

- При складировании пород в отвалы, разработаны дополнительные меры безопасности от возможных оползней отвалов в летнее время. Предусмотрен отвод грунтовых, паводковых, подотвальных и дождевых вод;
- В случае угрозы обрушения или оползания уступа во время работы экскаватора или при обнаружении отказавших зарядов взрывчатых материалов работа экскаватора должна быть прекращена, и экскаватор отведен от забоя;
- При появлении признаков оползневых явлений работы по отвалообразованию должны быть прекращены до выполнения мер безопасности. Работы должны прекращаться и в случае превышения скоростей деформации отвалов. Работы на отвале возобновляются после положительных контрольных замеров (пункт 1726 Правил 1).

Электрическое освещение на карьерах и отвалах должна обеспечивать освещенность в соответствии с Нормами освещенности рабочих мест объектов открытых горных работ согласно таблице приложения 51 к Правилам 1.

Карьеры оборудуются связью и сигнализацией, обеспечивающими контроль и управление технологическими процессами, безопасность работ:

- диспетчерской распорядительно-поисковой громкоговорящей связью и системой оповещения;
- внешней телефонной связью.

Все работы выполняются по наряд-заданию, оформленному письменно в Книге нарядов (или в электронном формате).

Наряд-здание выдается техническим руководителем структурного подразделения организации ответственному руководителю и ответственному производителю работ под роспись.

Наряд-здание определяет время, содержание, место выполнения работ, фактические объемы работ, безопасный порядок выполнения и конкретных лиц, которым поручено выполнение работ.

Контроль выдачи нарядов и выполнения сменных заданий осуществляется в режиме реального времени с применением автоматизированной системы.

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

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

Автомобили и бульдозера, работа которых сопровождается образованием концентраций ядовитых примесей выхлопных газов в рабочей зоне, превышающих допустимые концентрации, оборудуются каталитическими нейтрализаторами выхлопных газов. Организация проводит контроль содержания вредных примесей в выхлопных газах.

На открытых горных работах организуется пункт первой медицинской помощи. Пункт первой медицинской помощи оборудуется телефонной связью.

6.1 Противопожарные мероприятия

Пожарную безопасность на участке работ и рабочих местах обеспечивают мероприятия в соответствии с требованиями:

- Правил пожарной безопасности, утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077 (далее- ППБ);
- Правилами техники безопасности при производстве электросварочных и газопламенных работ СН РК 1.03-12-2011;
- ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность. Общие требования.

Решения по пожаротушению выполняются в соответствии с СН РК 4.01-01-2011 и СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Хранение горюче-смазочных материалов на участке работ не предусматривается.

Все объекты и прикарьерные площадки карьера обеспечиваются первичными средствами пожаротушения, в соответствии с ППБ.

Рабочие места в карьере и механизмы оборудуются первичными средствами пожаротушения.

6.2 Санитарно-гигиенические требования

При проведении горных работ ТОО «ДСУ №14» должны выполняться «Санитарные правила для предприятий по добыче и обогащению рудных, нерудных и россыпных полезных ископаемых» № 1.06.064-94 (утверждены Главным государственным санитарным врачом Республики Казахстан 22.08.1994 г.).

Допустимые уровни звукового давления и уровни вибрации на рабочих местах должны удовлетворять требованиям:

- ГОСТ 12.1.003-2014 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.2.003-91 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.1.012-2004 ССБТ «Вибрационная безопасность. Общие требования».

Для укрытия людей от атмосферных осадков и приема пищи на участке работ предусматривается вагон-бытовка. Все оборудование выполнено в соответствии с санитарными нормами и требованиями техники безопасности. Предусмотрено наличие аптечек первой помощи и носилок для доставки пострадавших в медпункт. Персонал должен быть обучен приемам оказания первой доврачебной помощи пострадавшим.

Специальная одежда и обувь приобретается согласно действующими нормами, установленными уполномоченным государственным органом по труду (пп.4 п.1 статьи 182 Трудового Кодекса РК, Астана, Акорда, 23.11.2015 г. №414-V3 РК).

Медицинское обслуживание осуществляет подрядная организация, имеющая лицензию на оказание медицинских услуг.

Эвакуация заболевших и пострадавших при несчастных случаях во время работы осуществляется согласно плану, утвержденного руководителем ТОО «ДСУ №14», автомобильным транспортом.

В таблице 6.2 дан перечень необходимого инвентаря и материалов по охране труда и технике безопасности при разработке месторождения.

Таблица 6.2 - Перечень основного необходимого оборудования для обеспечения техники безопасности и охраны труда

№ п/п	Наименование инвентаря и оборудования	Тип, модель	Ед. изм.	Кол.
1	Огнетушители:			
1.1	- для экскаватора	ОП-5-02	шт.	2
1.2	- для бурового станка	ОП-5-02	шт.	1
1.3	- для бульдозеров и автосамосвалов	ОУ-5 (ПО-4М)	шт.	3
1.4	- для специальных автомашин	ОП-5ММ	шт.	3
1.5	- для хозяйственных машин	ОП-10А	шт.	2
2	Аптечка первой помощи переносная		шт.	10
3	Каска защитная ГОСТ 12.4.091-80	«Шахтер»	шт.	20
4	Противошумные наушники	ВЦНИИОТ-2М	шт.	10
5	Защитные очки ГОСТ 12.4.03-85	ЗП 1-80-У	шт.	5
		ЗН 8-72-У	шт.	5
		Тип II	шт.	5
6	Противопыльные респираторы «Лепесток-200»	ШБ-1	шт.	50

План эвакуации заболевших и пострадавших

Место работы:

Область – Восточно-Казахстанская

Район – Самар;

Ближайший населённый пункт – с. Самарское (1,5 км);

Эвакуация в ближайшую амбулаторию – с. Самарское;

Транспорт – автомобильный.

Ответственный – начальник карьера.

7. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

А. Опубликованная

1. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании».
2. Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года №188-V.
3. Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр (ЕПРКИН) при разведке и добыче полезных ископаемых. Утверждены совместным приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 17 ноября 2015 года.
4. Нормы технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки, ВНТП 35-86.
5. Методические рекомендации по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки, согласованы приказом Комитета по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Республики Казахстан от 19 сентября 2013 года № 42.
6. Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных материалов и Отраслевой инструкции по определению и учёту нерудных материалов при добыче» ВНИИНЕРУД, 1974 г.
7. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы. Утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352.
8. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы и работы со взрывчатыми материалами промышленного назначения. Утверждены приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 20 октября 2017 года № 719.
9. Сборник инструктивных материалов по охране и рациональному использованию полезных ископаемых, МЦМ СССР, 1977.
10. Правила пожарной безопасности. Утверждены постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077.
11. Агошков М.И. Разработка рудных и нерудных месторождений. Москва, «Недра», 1983 г
12. Мельников Н.В. Краткий справочник по открытым горным работам. Москва, «Недра», 1974, 1982.
13. Хохряков В.С. Открытая разработка месторождений полезных ископаемых. Москва, «Недра», 1991.
14. Справочник по открытым горным работам. Москва, «Горное бюро», 1994.

Б. Фондовая

1. - «Отчет с подсчетом запасов строительного камня Самарского месторождения по состоянию на 01.10.1985г. (разработчик Усть-Каменогорская ГРП Опытно-методическая экспедиция, 1985 г.).
2. «Рабочий проект на разработку карьера строительного камня месторождения самарское» (выполненный ТОО «Геос» в 2004 г);

П Р И Л О Ж Е Н И Я

Утверждаю:

Директор
ТОО «ДСУ №14»

Федосов А.И.

_____ 2023 г.



ЗАДАНИЕ

на разработку и экспертизу «Плана горных работ по добыче строительного камня на месторождении Самарское в Восточно - Казахстанской области открытым способом»

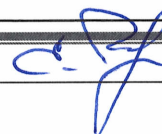
№	Основные данные и требования	Содержание задания
1.	Заказчик	ТОО «ДСУ №14»
2.	Наименование объекта проектирования	Месторождение строительного камня Самарское. «План горных работ по добыче строительного камня на месторождении Самарское в Восточно - Казахстанской области открытым способом» (Далее - План ГР)
3.	Месторасположение объекта проектирования	Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, район Самар
4.	Сейсмичность района	В соответствии со СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмичных районах. Нормы проектирования», сейсмичность района составляет 7-8 баллов
5.	Основание для проектирования	Протокол заседания экспертной комиссии по вопросам недропользования ВКО от 13.09.2023г.
6.	Источник финансирования	Собственные средства Заказчика
7.	Исходные данные, на основе которых осуществляется выполнение работы	Контракт №63 от 27.03.2003 года на добычу строительного камня на месторождении Самарское с Дополнениями. Проект добычи строительного камня на месторождении Самарское. Протокол заседания экспертной комиссии по вопросам недропользования ВКО от 13.09.2023г. Срок продления Контракта №63 от 27.03.2003 года на добычу строительного камня на месторождении Самарское составляет 5 лет. 3. Состояние запасов на момент проектирования (количество, типы, качество). Справка о запасах по состоянию на 01.01.2024г. Топографическая съемка (фактическое состояние горных работ).
8.	Сведения о наличии утвержденных запасов	В соответствии со справкой МД «Востказнедра» о наличии (остатков) балансовых запасов по состоянию на 01.01.2024г.
9.	Подрядчик	ТОО «Казнедропроект»
10.	Режим работы предприятия	Режим работы определить проектом
11.	Мощность предприятия	Объем годовой добычи строительного камня – 2,0 – 20,0 тыс. м ³ .
12.	Технологическая схема производства	Открытый способ добычи
13.	Рекомендуемые основные	Рыхление горной массы с использованием БВР (в скальных

От Заказчика _____

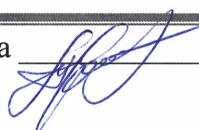
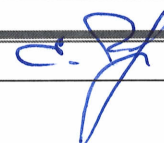
От Подрядчика _____

Страница 1

№	Основные данные и требования	Содержание задания
	процессы и оборудование	<p>массивах), предусмотреть вторичное дробление негабаритов в карьере с применением ВР. Погрузка горной массы осуществляется экскаваторами. Транспортировка горной массы самосвалами: вскрышных пород во внешние отвалы, а добытого строительного камня на рудный склад.</p> <p>Планировка отвалов, формирование рудного склада, зачистка подъезда к экскаваторам, планирование площадей под буровые станки бульдозерами.</p>
14.	Состав проектной документации	<p>1. План ГР: - Пояснительная записка; - Рабочие чертежи; - Технико-экономическое обоснование ТЭО).</p> <p>2. Экологическая часть Плана ГР: 3. Декларация промышленной безопасности (ДПБ).</p>
15.	Требования к выполнению работ	<p>1. Решения по разработке месторождения, в рамках настоящего Плана ГР, производятся в соответствии с утвержденными, (оставшимися) запасами месторождения Самарское для отработки открытым способом в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании».</p> <p>2. План ГР должен соответствовать Инструкции по составлению плана горных работ (Утвержденной приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года №351).</p> <p>3. План ГР должен содержать: очередность отработки запасов; способы вскрытия и системы разработки месторождения; способы проведения горно-капитальных, горно-подготовительных работ; обоснование нормативов вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов полезных ископаемых; сведения о временно-неактивных запасах, причинах их образования и намечаемых сроках их погашения; обоснование оптимальных параметров выемочных единиц, уровня полноты извлечения полезных ископаемых из недр; календарный график горных работ; объемы и коэффициент вскрыши; геологическое и маркшейдерское обеспечение работ; эффективное использование дренажных вод, вскрышных и вмещающих пород; раздел «Охрана окружающей среды»; технико-экономическое обоснование, включающее следующие основные показатели: расчет необходимых инвестиций для освоения месторождения; расходы на эксплуатацию месторождения; налоги и другие платежи; расчет дохода и прибыли от промышленной эксплуатации. Учитывать требования промышленной безопасности.</p> <p>4. Принимаемые планом горных работ технические решения сопровождаются соответствующей графической документацией, наглядно иллюстрирующей цели, задачи, методику проектируемых работ.</p>
16.	Особые требования Заказчика	<p>Согласовать с Заказчиком перечень горно-транспортного и вспомогательного оборудования.</p> <p>В ТЭО Плана ГР учесть следующие суммы ежегодных отчислений на социально-экономическое развитие региона и развитие его инфраструктуры:</p> <p>1-й год – 2 640 000 тенге; 2-й год – 2 904 000 тенге; 3-й год – 3 194 400 тенге; 4-й год – 3 513 840 тенге;</p>

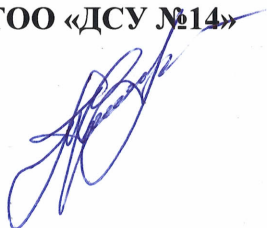
№	Основные данные и требования	Содержание задания
		5-й год – 3 865 224 тенге.
17.	Объекты обслуживающего назначения	На базе существующей инфраструктуры ТОО «ДСУ №14»
18.	Санитарно-бытовое обслуживание персонала	Санитарно-бытовое обслуживание и проживание персонала осуществляется в АБК вахтового поселка ТОО «ДСУ №14». Информация о существующей инфраструктуре и возможности санитарно-бытового обслуживания сотрудников предоставляется Заказчиком в соответствующих ТУ.
19.	Требования и условия к разработке природоохранных решений и мероприятий	Для разработки пакета экологических документов требуется лицензия на природоохранное нормирование и проектирование для объектов I категории. При необходимости и по согласованию Заказчика Подрядчик может привлечь специализированную лицензированную в Республике Казахстан организацию. Пакет экологических документов должен быть выполнен согласно всем требованиям действующего экологического законодательства РК. В зоне ответственности Подрядчика защита проектных решений при проведении всех общественных слушаний по разрабатываемому проекту.
20.	Требования к рекультивации нарушенных земель	В соответствии с Планом ликвидации
21.	Мероприятия по гражданской защите	Обоснование мероприятий по обеспечению Гражданской защиты выполняется отдельным разделом в составе Плана ГР. Раздел «Гражданская защита» должен включать в себя мероприятия ИТМ ГО и ЧС, обеспечение пожарной и промышленной безопасности и разрабатывается в соответствии действующими нормами и правилами РК, в т.ч. Законом «О гражданской защите»
22.	Декларация промышленной безопасности	ДПБ промышленного объекта разрабатывается в целях обеспечения контроля за соблюдением мер безопасности, оценки достаточности и эффективности мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций на промышленных объектах. ДПБ выполняется в соответствии с Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» и другими действующими нормативными документами РК в области промышленной безопасности. В зону ответственности Подрядчика входит разработка, согласование с Заказчиком и регистрация ДПБ в уполномоченном органе
23.	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	Не требуется и не разрабатывается. Учитывая тяжелые условия труда, использование труда инвалидов на объектах проектируемого предприятия не предусматривается
24.	Мероприятия по организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства.	Мероприятия по организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства в состав данного Плана ГР не входят и не разрабатываются
25.	Согласование и утверждение документации	<p>1. План ГР утверждается недропользователем.</p> <p>1.1. Экспертизы Плана ГР:</p> <ul style="list-style-type: none"> - государственная экологическая; - в области промышленной безопасности. <p>2. ДПБ утверждается Заказчиком.</p> <p>2.1. Регистрация ДПБ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в Уполномоченном органе в области промышленной безопасности.

№	Основные данные и требования	Содержание задания
29.	Требования к оформлению материалов проектной документации	Формат представления материалов Плана ГР - текстовый материал на русском языке в форме программы Microsoft Word, Excel. Чертежи в формате программы AutoCAD, а также в формате PDF. Количество экземпляров: 2 экз. на бумажных носителях и 1 экз. в электронном виде
30.	Срок выполнения работ	В соответствии с Календарным планом (Приложение № 3)
31.	Организация сопровождения проекта в процессе прохождения экспертиз и согласований.	<p>Подрядчик за свой счет обеспечивает сопровождение проекта в процессе согласования проекта уполномоченными органами Республики Казахстан в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан</p> <p>В зону ответственности Подрядчика не входит организация общественных слушаний.</p>

СОГЛАСОВАНО:

от Заказчика:
ТОО «ДСУ №14»



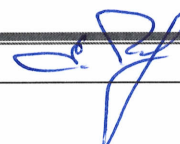
от Подрядчика:
ТОО «Казнедропроект»



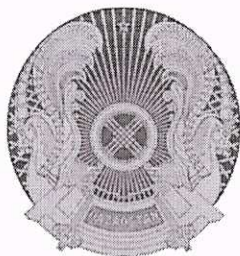
Директор
 _____ Веревкин В.Г.

Заместитель директора по проектированию
 горных производств
 _____ Быков А.Е.

Главный инженер проекта
 _____ Геппер Е.В.

**ШЫҒЫС ҚАЗАҚСТАН
ОБЛЫСЫ ӘКІМІНІҢ
ОРЫНБАСАРЫ**



М.Горький көшесі, 40, Өскемен қаласы
ШҚО, Қазақстан Республикасы, 070019
тел.: 8(7232) 71-31-57, 26-42-42, факс: 8(7232) 26-13-63
e-mail: chancellery@akimvko.gov.kz

**ЗАМЕСТИТЕЛЬ
АКИМА ВОСТОЧНО-
КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

улица М.Горького,40, город Усть-Каменогорск,
ВКО, Республика Казахстан, 070019
тел.: 8(7232) 71-31-57, 26-42-42, факс: 8(7232) 26-13-63
e-mail: chancellery@akimvko.gov.kz

03.11.2023 г. № 5/7206-И

**ТОО «Дорожно-строительное
управление № 14»**

Решением экспертной комиссии по вопросам недропользования от 13 сентября 2023 года акимату Восточно-Казахстанской области рекомендовано начать переговоры о продлении срока действия контракта № 63 от 27.03.2003 года добычу строительного камня на месторождении «Самарское», расположенном в районе Самар ВКО на 5 лет и увеличении ежегодного объема добычи с 2-10 тыс. м3 до 2-20 тыс. м3, с учетом рекомендаций изложенных в выписке из протокола заседания экспертной комиссии по вопросам недропользования (*прилагается*).

Приложение: выписка из протокола на 2 листах.

Д. Сапанов

Исп.: Е. Байрахметов
Д. Болатбек
Тел.: 8/7232/71-32-41

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА

заседания экспертной комиссии по вопросам недропользования

г. Усть-Каменогорск

13 сентября 2023 года

Председатель:

Заместитель акима ВКО

Сапанов Д.Б.

ПОВЕСТКА ДНЯ

выработка рекомендаций по заявлениям недропользователей о внесении изменений и дополнений в контракты на разведку и (или) добычу общераспространенных полезных ископаемых

4. ТОО «Дорожно-строительное управление № 14» (БИН 060440012256):

1) о продлении срока действия контракта № 63 от 27.03.2003 года на добычу строительного камня на месторождении «Самарское» в районе Самар ВКО на 18 лет (до конца 2040 года);

2) об увеличении ежегодного объема добычи с 2-10 тыс. м³ до 2-20 тыс. м³:

Рекомендовать акимату ВКО начать переговоры о продлении срока действия контракта № 63 от 27.03.2003 года добычу строительного камня на месторождении «Самарское», расположенном в районе Самар ВКО на 5 лет и увеличении ежегодного объема добычи с 2-10 тыс. м³ до 2-20 тыс. м³, с учетом увеличения суммы ежегодных отчислений на социально-экономическое развитие региона и развитие его инфраструктуры до:

- 1) 1 год – 2 640 000 тенге;
- 2) 2 год – 2 904 000 тенге;
- 3) 3 год – 3 194 400 тенге;
- 4) 4 год – 3 513 840 тенге;
- 5) 5 год – 3 865 224 тенге.

Предприятию в соответствии с пунктом 3 статьи 205 и частью 2 пункта 13 статьи 278 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» (далее – Кодекс) в течении 1 года представить на рассмотрение рабочей группы по проведению переговоров по внесению изменений и дополнений в контракты на недропользование план горных работ и план ликвидации разработанные, согласованные, утвержденные и получившие положительные заключения экспертиз согласно статьям 216, 217 Кодекса.

Вместе с тем, согласно пункту 22 статьи 278 Кодекса:

«Обладатели права недропользования по контрактам, заключенным до введения в действие настоящего Кодекса, вправе осуществлять деятельность на участке недр в соответствии с проектными документами,

утвержденными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан, действовавшим до введения в действие настоящего Кодекса».

«Изменения в указанные проектные документы с учетом положения части третьей настоящего пункта вносятся согласно положениям о внесении изменений в проектные документы, предусмотренным настоящим Кодексом. При этом показатели проектных документов должны соответствовать аналогичным показателям, предусмотренным рабочей программой контракта».

Контроль за исполнением настоящего протокола возложить на Жұмағазы Е.И.

Сапанов Д.Б.



Жұмағазы Е.И.





МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

Тау-кен өндірістерін жобалау қызмет түрімен айналысуға
"КАЗНЕДРОПРОЕКТ" ЖШС (ШҚО, Өскемен қ., Александр Протозанов
атындағы к-сі, 123-21, СТН 181600263925) берілді.

Лицензия қолдануының айрықша жағдайлары:

1. Бас лицензия;
2. Лицензияланатын қызмет бойынша жыл сайын есеп беру;
3. Лицензияланатын қызметтің кіші түрлері тізбесі бойынша.

Лицензияны берген орган:

Қазақстан Республикасы Энергетика және минералдық ресурстар
министрлігінің Мемлекеттік энергетикалық қадағалау комитеті

Басшысы (уәкілетті тұлға):

Төрағаның орынбасары



Д. Ысмағұлов

Лицензияның берілген күні 2009 ж. 5 қараша

Лицензияның нөмірі 0003058

Астана қаласы

МЛ № 0003058



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана ТОО "КАЗНЕДРОПРОЕКТ"

(ВКО, г. Усть-Каменогорск, ул. им. Александра Протозанова, 123-21,

РНН 181600263925) на занятие видом деятельности: проектирование
горных производств.

Особые условия действия лицензии:

1. Генеральная;
2. Ежегодный отчет по лицензируемой деятельности;
3. Перечень подвидов деятельности согласно приложению к лицензии.

Орган, выдавший лицензию:

Комитет по государственному энергетическому надзору
Министерства энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан

Руководитель (уполномоченное лицо):

Заместитель председателя



Д. Исмагулов

Дата выдачи лицензии 5 ноября 2009 г.

Номер лицензии 0003058

Город Астана

0003058

ГЛ № 0003058



МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

"КАЗНЕДРОПРОЕКТ" ЖШС

ШҚО, Өскемен қ., Александр Протозанов атындағы к-сі, 123-21.

СТН 181600263925

Лицензияның нөмірі № 0003058

Лицензияның берілген күні 2009 ж. 5 қараша

Лицензияланатын "тау-кен өндірістерін жобалау" қызметтің кіші түрлері:

- қатты пайдалы қазбаларды өндіруді жобалау;
- қатты пайдалы қазбалардың кен орындарын әзірлеу жобаларын және технологиялық регламенттерін жасау;
- қатты пайдалы қазбалардың кен орындарын әзірлеу жобаларының техникалық-экономикалық негіздемесін жасау.

Филиалдар, өкілдіктер: жоқ.

Өндірістік база: Өскемен қ., Крылов к-сі, 33 - 2009 ж. 07.08. "Исаев и К" ТС-мен жалға алу шарты бойынша.

Қосымша:

- өндірістік база өзгертілген кезде;
 - өндірістік қызмет кеңейтілген кезде;
 - жалға алу шарты өзгертілген кезде
- қайта ресімделуге немесе толықтырылуға жатады.

Лицензияға қосымшаны берген орган:

Қазақстан Республикасы Энергетика және минералдық ресурстар министрлігінің
Мемлекеттік энергетикалық қадағалау комитеті

Басшы (уәкілетті адам)

Төрағаның орынбасары



Д. Ысмағұлов

Лицензияға қосымшаның берілген күні 2009 ж. 5 қараша

№ 1 қосымша.

Астана қаласы

Орынд. Байсарин Б.Б., т. 74 12 38



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

ТОО "КАЗНЕДРОПРОЕКТ"
ВКО, г. Усть-Каменогорск, ул. им. Александра Протозанова, 123-21.
РНН 181600263925
Номер лицензии № 0003058
Дата выдачи лицензии 5 ноября 2009 г.

Подвиды лицензируемого вида деятельности - "проектирование горных производств":

- проектирование добычи твердых полезных ископаемых;
- составление проектов и технологических регламентов на разработку месторождений твердых полезных ископаемых;
- составление технико-экономического обоснования проектов разработки месторождений твердых полезных ископаемых.

Филиалы и представительства: нет.

Производственная база: г. Усть-Каменогорск, ул. Крылова, 33 - в соответствии с договором аренды от 07.08.2009 г. с ПТ "Исаев и К".

Приложение подлежит переоформлению или дополнению:

- при изменении производственной базы;
- при расширении производственной деятельности;
- при изменении договора аренды.

Орган, выдавший приложение к лицензии:

Комитет по государственному энергетическому надзору

Министерства энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан

Руководитель (уполномоченное лицо):

Заместитель председателя



Д. Исмагулов
Д. Исмагулов

Дата выдачи приложения к лицензии 5 ноября 2009 г.

Приложение № 1.

Город Астана.

Исп. Байсарин Б.Б., т. 74 12 38