

**ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ВАЛИХАН»**

**План горных работ
Михайловского-1 месторождения суглинков
в Байзакском районе Жамбылской области**

Том-I Пояснительная записка

**Заказчик: ТОО «Валихан»
Исполнитель: ТОО «Тау-Өсер»**

г. Тараз, 2026 г.

**План горных работ
Михайловского-1 месторождения суглинков
в Байзакском районе Жамбылской области**

Тараз, 2026г.

Настоящий план горных работ Михайловского-1 месторождения суглинков в Байзакском районе Жамбылской области выполнен на основании ст.216 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» с изменениями и дополнениями от 24.05.2018 г. №156-VI, Закона РК «О Гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК; Закона РК «О разрешениях и уведомлениях» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.01.2016г. Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года №352. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 февраля 2015 года № 10247.

Список лиц принимавших участие в составлении рабочего проекта.

Ответственный исполнитель Инженер-проектировщик ТОО «Тау-Өсер» _____ Калугин В.П.	Общее руководство, пояснительная записка Горно-геологическая часть
В работе принимали участие	
Маркшейдер ТОО «Тау-Өсер» _____ Жилкибаев Е. Инженер-оператор ТОО «Тау-Өсер» _____ Калугин В.	Горно-графическая часть. Электронное оформление

Перечень прилагаемых чертежей

№№. п. п.	Наименование чертежа.	Масштаб
1	2	3
1	План подсчета запасов	1:2000
2	Ситуационный план	1:2000
3	Календарный график разработки по годам эксплуатации	1:2000
4	Положение карьера на конец отработки	1:2000
5	Положение карьера на конец рекультивации	1:2000
6	Разрезы на начало разработки	Г1:2000 В1:1000
7	Разрезы на конец разработки	Г1:2000 В1:1000
8	Разрезы на конец рекультивации	Г1:2000 В1:1000
9	Параметры элементов системы разработки.	б/м
10	Условные обозначения	б/м

СОДЕРЖАНИЕ

№№ п.п.	Наименование разделов	стр.
1	2	3
	1. ВВЕДЕНИЕ	5
1	1.1. Общие сведения о месторождении	5
2	II. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	8
3	2.1. Геологическое строение месторождения	8
4	2.2. Технологические свойства полезного ископаемого	8
5	2.3. Гидрогеологические условия месторождения	9
6	2.4. Горнотехнические условия месторождения	10
7	2.5. Утвержденные и принятые к проектированию запасы месторождения	10
8	III. ГОРНЫЕ РАБОТЫ	12
9	3.1. Существующее положение горных работ	12
10	3.2. Обоснование выбранного способа разработки	12
11	3.3. Производительность, режим работы и срок существования карьера	13
12	3.4. Горно-подготовительные работы	13
13	3.5. Отвальное хозяйство	16
14	3.6. Производство добычных работ	16
15	3.7. Потери полезного ископаемого	19
16	3.8. Календарный план горных работ	20
17	3.9. Маркшейдерская служба	21
18	IV. ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	23
19	4.1. Применяемое горное оборудование	23
20	V. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	23
21	5.1. Электроснабжение	23
22	VI. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	24
23	6.1. Организация труда	24
24	6.2. Организация и управление производством	24
25	6.3. Основные технико-экономические показатели проекта	25
26	VII. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ОХРАНА ТРУДА И ПРОМСАНИТАРИЯ	27
27	7.1 Общие положения	27
28	7.2. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций	29
29	7.3. Требования Закона РК о безопасности машин и оборудования	30
30	7.4. Механизация горных работ	31
31	7.5. Производственная эстетика	35
32	7.6. Промсанитария	35
33	7.7. Противопожарные мероприятия	35
34	VIII. ОХРАНА НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	36
35	8.1. Организация мероприятий по рациональному и комплексному использованию недр	36
36	8.2. Организация мероприятий по охране окружающей среды	36
37	8.3. Рекультивация нарушаемых земель	38
38	Список использованной литературы	39
39	ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ	40

I. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Общие сведения о месторождении

Михайловское месторождение кирпичных суглинков расположено в 4 км северо-восточнее с. Сарыкемер на правом берегу реки Талас, в Байзакском районе Жамбылской области. Район месторождения входит в состав Южно-Казахстанского региона. Основу экономики района составляет горнодобывающая и химическая промышленность.

Координаты угловых точек горного отвода месторождения:

Таблица 1

Наименование участка	№№ угловых точек	Географические координаты	
		северная широта	восточная долгота
Михайловское-1	1	43°01'06"	71°32'49"
	2	43°00'40"	71°32'35"
	3	43°00'06"	71°32'15"
	4	43°00'12"	71°31'59"
	5	43°00'17"	71°32'00"
	6	43°00'30"	71°31'49"
	7	43°00'57"	71°32'10"
	8	43°01'18"	71°32'24"
	Центр	43°00'41"	71°32'19"
Площадь-100,0га.			

Координаты угловых точек участка добычи

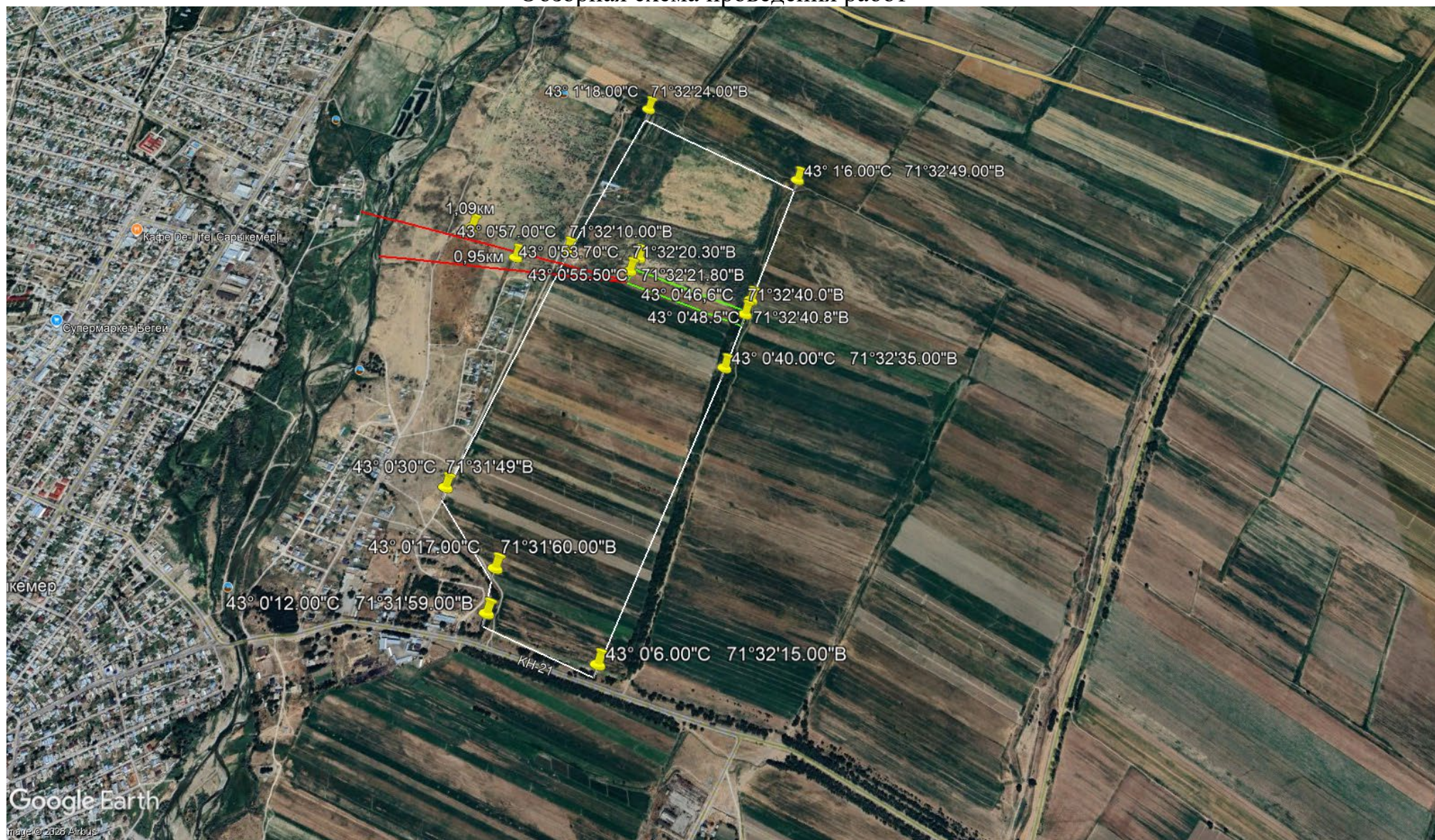
Таблица 2

Наименование участка	№№ угловых точек	Географические координаты	
		северная широта	восточная долгота
Михайловское-1	1	43°00'48.5"	71°32'40.8"
	2	43°00'46.6"	71°32'40.0"
	3	43°00'53.7"	71°32'20.3"
	4	43°00'55.5"	71°32'21.8"
Площадь участка 3,0га.			

Транспортные условия района благоприятные, т.к. карьер находится вблизи г. Тараз. По площади описываемого месторождения проходит ряд грунтовых дорог, которые соединяются с автодорогой с асфальтовым покрытием Тараз-Алматы.

Михайловское месторождение кирпичных суглинков приурочено к 2-ой надпойменной террасе р. Талас и представляет собой пластообразную залежь, и имеющую общий уклон на северо-запад.

Обзорная схема проведения работ



Площадь участка месторождения граничит с запада, севера и востока системой орошения земель Байзакского района. Высотные отметки колеблются от 561 м на юго-востоке до 547 м на северо-западе.

Гидрографическая сеть района представлена реками Асса, Талас, озерами Биликоль, Акколь.

Поверхностные воды на месторождении в основном, характеризуются главной водной артерией – рекой Талас.

Средний годовой расход воды в р. Талас составляет – 13.1 тыс.м³/сек.

Дорожно-климатическая зона – V

Наиболее холодный месяц – январь, средняя температура - -6°C;

Климатические условия:

- по требованиям к дорожно-строительным материалам – умеренные;

- по требованиям к материалам для бетона – умеренные;

Среднегодовая температура воздуха - 9°C;

Наиболее жаркий месяц – июль, средняя температура - + 19,3°C;

Абсолютный максимум температуры воздуха - + 44°C;

Абсолютный минимум температуры воздуха - -41°C;

Средне годовое количество осадков 353 мм, в т.ч. в зимний период 126 мм.

Толщина снежного покрова (с 5% вероятностью повышения) – 60 см.

Количество дней с гололедом – 4, градом – 1, туманами -32, метелями -

12.

2. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1. Геологическое строение месторождения

Михайловское месторождение кирпичного сырья приурочено к верхнечетвертичным аллювиально-пролювиальным отложениям II надпойменной террасы реки Талас и сложены суглинками и супесями. Супеси и суглинки в продуктивном горизонте не имеют четкого и последовательного выдержанного напластования, поэтому та и другая литологические разности пород отнесены к полезному ископаемому. Таким образом, мощность полезной толщи на месторождении по данным разведки колеблется от 0,9 до 4,2м, в среднем 2,8м. Супеси и суглинки перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0,1-0,2м – 0,4м, по данным Жамбылского Гипрозема, представленными в основном гумусированными лессовидными суглинками темно-бурого цвета.

Подстилающими породами является песочно-гравийные образования.

Полезная толща приурочена к II надпойменной террасы реки Талас и представляет собой пластообразную залежь, имеющую общий уклон на северо-запад. Высотные отметки колеблется от 561м на юго-востоке до 547м на северо-западе.

В соответствии с «Инструкцией по применению классификации запасов кирпичного сырья относится к II группе. Месторождение как средняя пластообразная залежь с выдержанной мощностью и качеством полезной толщи.

Поверхностные воды в районе и на месторождении в основном характеризуются главной водной артерией – р. Талас.

Подземные воды в районе и на месторождении развиты неравномерно. Равнина, на которой расположено месторождение, богата грунтовыми водами, залегающие близко к дневной поверхности и приурочены к песчано-гравийным отложениям.

Отметки появления воды в выработках показывают, что зеркало грунтовых вод имеет уклон с юго-востока на северо-запад, т.е. береговой части р. Талас.

2.2. Технологические свойства полезного ископаемого

В результате геологоразведочных работ 1975 года было качественно переоценено кирпичное сырье Михайловского месторождения до уровня грунтовых вод.

Отобраны 108 бороздовых проб и 13 лабораторно-керамических. По 4 пробам из 13 лабораторно-керамических произведены технологические испытания.

В результате гранулометрического анализа установлено, что сырье Михайловского месторождения в основном представлено супесями. По дисперсности все пробы относятся к группе грубодисперсного глинистого сырья. Среднее содержание песчаной фракции (частицы 0,05-1,0мм) –

44,58%, пылевидной (0,05-0,005мм) -47,07% и глинистой менее 0,005 мм – 8,35%.

По химическому составу кирпичное сырье Михайловского месторождения относится к группе полукислого сырья с высоким содержанием красящих окислов. Средний химический состав супесей и суглинков следующий:

CaO -10,47%, MgO -2,07%, O_3 – 0,16%, O_2 – 52,55%, Fe_2O_3 - 4,46%, O_3 – 11,56%, O_2 – 0,4%, P_2O_5 – 0,11%.

По показателю пластичности все пробы относятся к малопластичным.

Анализ содержания глинистой составляющей и числа пластичности сырья (супесей) позволяет с некоторой условностью в вертикальном разрезе Михайловского месторождения выделить 2 горизонта супесей: верхний – с числом пластичности 5-7 и нижний с числом пластичности менее 5.

Как показали испытания, исследуемое сырье представлено в основном, супесями с малой пластичностью, поэтому формовочные свойства его неудовлетворительные и в заводских условиях без пластифицирующих добавок кирпич получить нельзя. Изучаемое глинистое сырье при естественной влажности 9% малочувствительно к сушке. Общая усадка колеблется от 4,8 до 8,1%, в среднем составляет 6,31%.

Оптимальная температура обжига 1000-1040°C. Прочность обожженных кирпичей при сжатии колеблется от 84,3 до 122,3кг/см², удельный объем обожженного кирпича на 1000 штук – 2,7м³ глинистого сырья.

В лабораторных условиях получен кирпич марки 75-100, при составе шихты – 80-90% супесей верхнего горизонта с 20-10% супесей нижнего горизонта.

При тщательном перемешивании сырья, верхнего и нижнего горизонта (незначительно отличающихся по числу пластичности) и вводе в состав шихты пластифицирующих добавок, для улучшения формовочных свойств сырья, возможно получение в заводских условиях морозостойкого глиняного кирпича марки не ниже 75. кирпич выдержал 25 циклов попеременного замораживания и оттаивания, признаков шелушения нет.

2.3. Гидрогеологические условия месторождения

Поверхностные воды в районе месторождения, в основном, характеризуются главной водной артерией - рекой Талас и ее притоками Самбет, Карасу и ирригационной системой, построенной для полива прилегающих площадей сельхозугодий. Подземные воды развиты неравномерно. Равнина на которой расположено проявление богатого грунтовыми водами, залегающими близко к земной поверхности и приурочено к песчано-гравийным отложениям.

Глубина залегания грунтовых вод по данным работ колеблется от 3,0 до 5,8м.

Грунтовые воды при разработке месторождения не окажут отрицательного влияния, ввиду того, что подошва разрабатываемого карьера будет находиться на 0,5м выше уровня грунтовых вод.

Атмосферные осадки не окажут существенного влияния на разработку месторождения. Учитывая, что атмосферные осадки, ливневого характера, в районе носят эпизодический характер, а карьер (в целях предотвращения стока поверхностных вод) со стороны повышений рельефа местности ограждается нагорной канавой, а с площадки карьера будут стекать самотеком в русло каналов.

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения карьера можно использовать привозную воду из расположенных рядом населённых пунктов.

2.4. Горнотехнические условия месторождения

Михайловское месторождение суглинков сложено лессовидными суглинками и песчано-гравийной смесью подстилающий суглинка. Рельеф месторождения ровный с незначительным понижением к северу-западу. Полезная толща перекрыта маломощным почвенно-растительным слоем 0,2-0,4м.

Равнина, на которой расположено месторождение, богата грунтовыми водами. Глубина грунтовых вод колеблется от 1,3 до 5,8м.

Объемная масса суглинков колеблется от 1,5 до 1,78, в среднем 1,64 т/м³, коэффициент разрыхления от 1,3 до 1,58, в среднем 1,44.

Горнотехнические условия разработки месторождения благоприятные, что обусловлено горизонтальным залеганием полезного ископаемого, малой мощностью вскрышных пород и позволяет вести разработку месторождения открытым способом.

2.5. Утвержденные и принятые к проектированию запасы месторождения

В 1958 году было разведано месторождение суглинков – Михайловское 1 для Дзамбульского кирпичного завода №2.

В 1975 году были проведены работы по переоценке качества сырья Михайловского месторождения кирпичных суглинков в пределах контура подсчета запасов 1988 года.

При разведке в 1958 г. месторождение было разведано по сетке для выявления запасов по категориям В -140х140м и С₁ -280х280м.

В 1975г. для определения качества сырья и сравнения его с результатами анализов 1958г. шурфы были пройдены в местах ранее пробуренных скважин или в непосредственной близости от них.

Запасы Михайловского месторождения суглинков утверждены Территориальной комиссией по запасам при ПГО «Южказгеология» протоколом № 579 от 17 мая 1989 года по категориям:

Суглинки:

В – 228 тыс.м³

С₁ – 558 тыс.м³

$$B+C_1 = 786 \text{ тыс.м}^3$$

Запасоченные суглинки:

$$B - 1101 \text{ тыс.м}^3$$

$$C_1 - 686 \text{ тыс.м}^3.$$

К проектированию на 01.01.2026г приняты запасы суглинков в количестве и по категориям, в тыс.м³:

$$: B - 228,0 \text{ тыс.м}^3;$$

$$C_1 - 418,61 \text{ тыс.м}^3;$$

$$B+C_1 = 646,61 \text{ тыс.м}^3.$$

III. ГОРНЫЕ РАБОТЫ.

3.1. Существующее положение горных работ

Существующий карьер кирпичного сырья разрабатывался в границах ранее утвержденных запасов. Горные работы производились трехметровым уступом в пределах контура подсчета запасов категории В+С₁.

Разработка велась экскаватором прямая лопата и погрузчиком с погрузкой горной массы в автосамосвалы с дальнейшей транспортировкой к приемной площадке.

Планом горных работ предусматривается отработка разведанного Михайловское-1 месторождения суглинков.

В настоящее время намечается разрабатывать участок, который ограничивается шурфами №№ 27,219,220,240,223.

Запасы блока С₁-8 вплотную примыкают к существующему карьере, что является основным фактором при выборе направления развития горных работ. Для вскрытия этого участка необходимо пройти траншею горизонтального залегания суглинков.

3.2. Обоснование выбранного способа разработки.

Разработка месторождения предусматривается 1 метровым уступом в пределах геологического блока С₁-8. И учитывая падение рельефа с юго-востока на северо-запад, отработку карьера необходимо проводить с юга на север в крест падения полезной толщи, что предотвратит затопление забоя. Также учитывая все факторы, проектом принимается транспортная система разработки с цикличным забойно-транспортным оборудованием (экскаватор-самосвал, погрузчик) и вывозкой вскрышных пород во внешний отвал. (запас).

Построение контуров карьера выполнено графическим методом с учетом морфологии и учета местности, гидрогеологических условий. Угол откоса уступа при разработке полезного ископаемого принят -45°, при погашении -40°, высота уступа в зависимости от мощности полезного ископаемого, принята – 1 метр.

Максимальная длина карьера – 500м

Максимальная ширина карьера – 120м

Подсчет промышленных запасов произведен методом геологических блоков по формуле: $V = S \times M$, м³.

Где V – запасы полезной толщи, м³

S – площадь блока, м²

M – средняя мощность блока.

Горные работы будут вестись в северо-восточной части горного отвода в пределах геологических запасов категории В+С₁ открытым способом с применением экскаватора «обратная» лопата. Расстояние от края населенного пункта составляет более 1000,0 м.

В контуре ниже указанных координат:

Координаты угловых точек участка добычи

Наименование участка	№№ угловых точек	Географические координаты	
		северная широта	восточная долгота
Михайловское-1	1	43°00'48.5"	71°32'40.8"
	2	43°00'46.6"	71°32'40.0"
	3	43°00'53.7"	71°32'20.3"
	4	43°00'55.5"	71°32'21.8"
Площадь участка-3,0га.			

3.3. Производительность, режим работы и срок существования карьера

Годовая производительность карьера по исходной горной породе (согласно заданию) равна – 6000 м³. С учетом потерь при транспортировке в размере – 0,5%, производительность карьера составит – 6030 м³/год.

Исходя из объема промышленных запасов, срок существования карьера определен – по 2029 год (включительно). При неполном освоении промышленных запасов по сроку существования карьера, рабочий проект может быть пролонгирован до полного освоения промышленных запасов. Режим работы карьера по добыче сезонный (156 рабочих дней в году), с пятидневной рабочей неделей в одну смену, продолжительность смены – 8 часов.

3.4. Горно-подготовительные работы

3.4.1. Вскрытие месторождения

Вскрытие и подготовка к освоению Михайловское-1 месторождения кирпичных суглинков. Дополнением предусматривается за счет осуществления горно-подготовительных работ.

В состав работ входят:

- проходка въездной траншеи на горизонт 548м для обеспечения транспортных условий при его разработке;

- проходка с последующей сбойкой с существующим ранее выработанным пространством с целью создания первоначального фронта работ, необходимого для размещения погрузочно-транспортного оборудования;

- разработка первоначальной вскрыши для обеспечения 6-ти месячных нормативных готовых к выемке запасов;

- разработка первоначальной вскрыши для обеспечения вскрытыми, подготовительными и готовыми к выемке запасами;

Примечание: принятая ширина траншеи при разработке первой заходки обеспечивает нормальный разворот автосамосвалов МАЗ, ЗИЛ, КАМАЗ.

Параметры въездной и разрезной траншей принимаются согласно «Нормам технологического проектирования...» и составляют:

Въездная траншея - длина 50,0 м; ширина по низу – 14 м (при двух полосном движении), уклон – 7%, глубина – 1,0 м; угол откоса – 45°.

3.4.2. Вскрышные работы

К вскрышным работам на карьере относятся работы по удалению вскрышных пустых пород.

Вскрышными породами являются почвенно-растительный слой мощностью от 0,1 до 0,4 м, в среднем 0,25 м.

Вскрытие запасов заключается в снятии пород вскрыши (почвенно-растительный слой) и их перемещения на расстояние (≥ 30 м), обеспечивающее производство добычных работ. Вскрышные породы на начальной стадии разработки будут собираться в гурты бульдозером на базе трактора Т-170 или других аналогов с последующей отгрузкой во внутренние отвалы.

Учитывая незначительные объемы вскрышных пород, проектом предусматривается их складирование в северной, отработанной части карьера на расстоянии 50 м. В последующем порода вскрыши будет использована для технической рекультивации карьера.

Общий объем вскрышных пород по месторождению составляет 200,0 тыс. м³, в контрактный период, разрабатываемый объем вскрышных пород составит 1,8 тыс. м³.

Расчеты сменной производительности, потребности и задолженности карьерного оборудования при производстве вскрышных работ

Расчет производительности экскаватора УБ-1232 на вскрытии и погрузке в автосамосвал внешних вскрышных пород

Таблица 2

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед. изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
Продолжительность смены	Тсм	мин	Величина заданная	480
Номинальный объем ковша	Vк	м³	Паспорт	1,0
Время на подготовительно-заключительные операции	Тпз	мин	Справочная литература	35,0
Время на личные надобности	Тлн	мин		20,0
Наименование горных пород	Строительный камень			
Категория пород по трудности экскавации	СН РК 8.02-05-2002			
Плотность породы	g	т/ м³	Геол. отчет	1,6
Коэффициент разрыхления породы в ковше экскаватора	Кр		Справочная литература	1,44
Коэффициент использования ковша	Ки			0,8
Объем горной массы в целике в одном ковше	Vкз	м³	Vк x Ки :Кр	0,56
Масса породы в ковше экскаватора	Qкз	т	Vкз x g	0,91
Вместимость кузова автосамосвала	Vка	м³	т/объемный вес 12/1,64	7,3
Грузоподъемность автосамосвала	Qка	т	техпаспорт	12,0
Число ковшей, погружаемых в один автосамосвал	Na		Vка : Vкз	13,0

Продолжительность цикла экскавации	t _{це}	мин	техпаспорт	0,25
Время погрузки автосамосвала	T _{па}	мин	Na x t _{це}	3,25
Время установки автосамосвала под погрузку	T _{уп}	мин	техпаспорт	1,0
Производительность экскаватора за смену	Na	м ³	Na = (T _{см} -T _{пз} -T _{лн}) x V _{кз} x Na/ (T _{па} +T _{уп})	728,0
Производительность экскаватора с учетом поправочных коэффициентов на:	Na _у	м ³	Данные со справочной литературы	493,2
- подчистку бульдозером подъездов				0,97
- очистку и профилактическую обработку кузова				0,97
-разработку уступов малой высоты и зачистку кровли отрабатываемого уступа				0,90
- сменный коэффициент использования экскаватора				0,80
Продолжительность смены	t _{см}	час		8
Число рабочих смен в году	n _с			156
Плановая годовая производительность экскаватора	Пп	год/ м ³		600,0
Годовая задолженность экскаватора на погрузке строительного камня		смен	Пп1 / Na _у	1,22
		час	Г _{смх} t _{см}	9,73

Расчетные показатели работы карьерного автосамосвала типа КамАЗ на перевозке во внешний отвал пород вскрыши

Таблица 3

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед. изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Объем не разрыхленной горной массы в кузове автосамосвала	A	м ³	т/объемный вес 12/1,64	7,3
Продолжительность рейса общая:	T _{об}	мин	60 x l _г / V _г + 60 x l _п / V _п + t _р +t _п +t _м +t _{пр} +t _{ож}	10,75
Расстояние транспортировки:				
- груженого	l _г	км		1,0
- порожнего	l _п	км		1,0
Скорость движения:			Установлено проектом	
- груженого	V _г	км		40
- порожнего	V _п	км		60
- время разгрузки	t _р	мин		1,5
- время погрузки	t _п	мин	Техпаспорт	3,25
- время маневров	t _м	мин	Техпаспорт	1,5
- время ожидания	t _{ож}	мин	Техпаспорт	1,5
- время простоев во время ожидания	t _{пр}	мин	Техпаспорт	1,0
Часовая производительность автосамосвала	Па	м ³ /час	60 x A : T _{об}	40,7
Рабочий парк автосамосвалов при годовой производительности:	Рп	маш	Пк x K _{сут} : (ПахТ _{смх} К _и)	0,023

Сменная производительность карьера по перевозке пород вскрыши	Пк	м ³ /см	Расчетная (Q/n)	6,4
Коэффициент суточной неравномерности и перевозок	Ксут	сек	Справочная литература	1,1
Коэффициент использования самосвалов	Ки	сек		0,94
Продолжительность смены	Т	час	из проекта	8,0
Количество рабочих смен в год	n	см	Согласно работе	156
Годовой объем рыхлых пород внешней вскрыши	Q	м ³	Из проекта	600,0
Количество рейсов	N	рейс/год	Q/A	82,2
Годовой фонд работы автосамосвалов (чистое время работы автосамосвала)		Час (смен)	Nрейсов x Тоб/60	14,73 (1,84)

3.5. Отвальное хозяйство

Планом горных работ отвалообразование (Отвал почвенно-плодородного слоя) принято внутреннее. Почвенно-плодородный слой (ППС) по мере снятия будет складироваться в отработанное пространство карьера. В первоначальный период ППС будет засыпаться в существующий отработанный карьер с последующей рекультивацией.

Отвал ППС предусматривается разместить с северной части карьера. ППС после отработки карьера перевозится в том же количестве с целью последующего восстановления почвенно-растительного слоя карьерного поля. Отвалообразование - бульдозерное или погрузочное, в период положительных температур. Формирование отвала принимается однорусное с послойным наращиванием их высоты.

3.6. Производство добычных работ.

Объем горной массы подлежащей вывозке из карьера на расчетный год приведены в таблице 4.

Таблица 4

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество, объем
1.	Горная масса	тыс. м ³	6,6
2	Суглинки	тыс. м ³ /тыс. тн.	6,0/9,84
3	Вскрыша	тыс. м ³	0,6

Разрабатываемое полезное ископаемое – суглинки - по своим горно-технологическим свойствам относится к нескальной породе, экскавация которого будет проведена без предварительного разрыхления буровзрывным способом.

Экскаватор с обратной лопатой размещается на выровненной кровле горной массы. Максимальная глубина копания составляет 4,1м. Экскаваторные заходки будут ориентированы поперечно относительно фронта отработки горизонта. Для транспортировки добытой горной массы используются автосамосвалы типа КамАЗ, грузоподъемностью 12 т.

- В соответствии с техническим заданием и принятой технологией производства вскрышных и добычных работ в качестве погрузочного оборудования приняты гусеничный экскаватор УБ-1232 – «обратная» лопата емкостью ковша 1,0 м³;

Согласно заданию на проектирование, общая расчетная годовая производительность равна 6,0 тыс. м³

**Расчет производительности экскаватора УБ-1232 на погрузке
промышленных запасов суглинков в автосамосвал**

Таблица 5

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
Продолжительность смены	Тсм	мин	Величина заданная	480
Номинальный объем ковша	Vк	м³	Паспорт	1,0
Время на подготовительно-заключительные операции	Тпз	мин	Справочная литература	35,0
Время на личные надобности	Тлн	мин		20,0
Наименование горных пород	суглинок			
Категория пород по трудности экскавации	СН РК 8.02-05-2002			
Плотность породы	g	т/ м³	Геол. отчет	1,64
Коэффициент разрыхления породы в ковше экскаватора	Кр		Справочная литература	1,44
Коэффициент использования ковша	Ки			0,8
Объем горной массы в целике в одном ковше	Vкз	м³	Vк x Ки :Кр	0,56
Масса породы в ковше экскаватора	Qкз	т	Vкз x g	0,91
Вместимость кузова автосамосвала	Vка	м³	т/объемный вес 12/1,64	7,3
Грузоподъемность автосамосвала	Qка	т	техпаспорт	12,0
Число ковшей, погружаемых в один автосамосвал	Na		Vка : Vкз	13,0
Продолжительность цикла экскавации	t це	мин	техпаспорт	0,25
Время погрузки автосамосвала	Тпа	мин	Na x t це	3,25
Время установки автосамосвала под погрузку	Туп	мин	техпаспорт	1,0
Производительность экскаватора за смену	На	м³	На = (Тсм-Тпз-Тлн) x Vкз x na/ (Тпа +Туп)	728,0
Производительность экскаватора с учетом поправочных коэффициентов на:	Нау	м³		493,2

- подчистку бульдозером подъездов - очистку и профилактическую обработку кузова - разработку уступов малой высоты и зачистку кровли отрабатываемого уступа - сменный коэффициент спользова-ния экскаватора			Данные со справочной литературы	0,97 0,97 0,90 0,80
Продолжительность смены	тсм	час		8
Число рабочих смен в году	нс			156
Плановая годовая производитель-ность экскаватора	Пп1	смен		6000,0
Годовая задолженность экскаватора на погрузке суглинка		смен	Пп1 / Нау	12,17
		час	Гсм x тсм	97,3

Расчет потребного количества экскаваторов представлен в таблице 6.

Таблица 6

№№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Объем
1.	Годовой объем работ	тыс. м ³	6,0
2.	Годовая производительность экскаватора УБ-1232	тыс. м ³	76,9
3.	Инвентарный парк	шт.	0,08

Расчетные показатели работы автосамосвала типа КамАЗ на перевозке
суглинков

Таблица 7

Показатели	Усл. обоз. показа- теля	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Объем неразрыхленной горной массы в кузове автосамосвала	А	мин	т/объемный вес 12/1,6	7,3
Продолжительность рейса общая при:	Тоб	м ³	$60 \times l_{\Gamma} + 60 \times l_{\Pi} : V_{\Pi} +$ $t_{\Gamma} + t_{\Pi} + t_{\Gamma} + t_{\Pi} + t_{\text{ож}}$	10,75
Расстояние транспортировки:				
- груженого	l_{Γ}	км		0,5
- порожнего	l_{Π}			0,5
Скорость движения:			Установлено проектом	
- груженого	V_{Γ}	км		50
- порожнего	V_{Π}			60
- время разгрузки	t_{Γ}	мин		1,0
- время погрузки	t_{Π}	мин	Техпаспорт	13,0
- время маневров	t_{Γ}	мин	Техпаспорт	1,5
- время ожидания	$t_{\text{ож}}$	мин	Техпаспорт	1,5

-время простоев во время ожидания	тпр	мин	Техпаспорт	1,0
Часовая производительность автосамосвала	Па	м ³ /час	60 х А : Т об	40,7
Рабочий парк автосамосвалов при годовой производительности:	Рп	маш	Пк х Ксут : (Па х Тсм х Ки)	0,14
Сменная производительность карьера по перевозке пород вскрыши	Пк	м ³ /см	Расчетная (Q/n)	38,46
Коэффициент суточной неравномерности и перевозок	Ксут	сек	Справочная литература	1,1
Коэффициент использования самосвалов	Ки	сек		0,94
Продолжительность смены	Т	час	из проекта	8,0
Количество раб.смен в год	n	см	Согласно работе	156
Годовой объем рыхлых пород внешней вскрыши	Q	м ³	Из проекта	6000,0
Количество рейсов	Нрейс	рейс/год	Q/A	821,9
Годовой фонд работы автосамосвалов (чистое время работы автосамосвала) z		Час (смен)	Нрейсов х Тоб/60	147,3 (18,4)

Задолженность бульдозера Т-170 на этих работах составит 10 % от чистого времени работы нижеуказанных механизмов:

Таблица 8

Название задолженной техники	Общее количество часов на выполняемой работе при задолженности механизмов	Количество часов работы бульдозера на отвальных работах
Экскаватор на рыхлении и погрузке вскрыши	1,22	0,122
Экскаватор на погрузке суглинков	97,3	9,73
Итого количество часов работы бульдозера Т-170 на отвальных и вспомогательных работах:		9,852

3.7. Потери полезного ископаемого.

Проектные потери полезного ископаемого определяются исходя из границ проектируемого карьера, горно-геологических условий залегания полезной толщи и системы разработки карьера.

Ввиду того, что на проектируемом к разработке участке месторождения отсутствуют какие – либо коммуникации, здания сооружения, общекарьерные потери настоящим проектом не предусматриваются

Эксплуатационные потери I группы.

К эксплуатационным потерям 1 группы относятся следующие виды потерь: в кровле залежи, в подошве залежи, при разработке прослоев внутренней вскрыши и в бортах карьеров.

Эксплуатационные потери I группы полезного ископаемого будут складываться из следующих составляющих:

1. потери при разработке пород внутренней вскрыши исключаются в виду отсутствия внутренней вскрыши.

2. потери в бортах карьера исключаются, так как борт карьера отстраивается за контуром подсчета запасов.

В связи с тем, что полезную толщу перекрывают вскрышные породы мощностью 0,25 м, потери в кровле в соответствии с нормой технологического проектирования принимается равным 0,5%, т.е. в объеме 3233,05 м³.

Эксплуатационные потери II группы

Ко II группе эксплуатационных потерь относятся потери:

- при транспортировании полезного ископаемого, их складировании, отгрузке в места назначения принимаем равным 0,5% от объема промышленных запасов, что составит:

$$\Pi_{II} = V_{\text{пром.}} \times 0,005 = 646610 \times 0,005 = 3233,05 \text{ м}^3$$

Согласно нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов проектом разработки месторождения предусматриваются общие эксплуатационные потери полезного ископаемого и составляет:

$$\Pi_o = \Pi_I + \Pi_{II} = 3233,05 \text{ м}^3 + 3233,05 \text{ м}^3 = 6466,1 \text{ м}^3 \text{ или } 1,0\%.$$

Объем вскрышных пород составляет:

$$V_{\text{вск}} = 32,0 \text{ тыс. м}^3$$

Средний коэффициент вскрыши в проектном контуре карьера составит:

$$K_{\text{ср.}} = \frac{V_{\text{вск}}}{V_{\text{пром.}}} = \frac{32,0}{640,144} = 0,05 \text{ м}^3 / \text{м}^3;$$

3.8. Календарный план горных работ

Календарный график развития горных работ составлен из следующих условий:

- объем полезного ископаемого, добываемый, по годам отработки принимается в соответствии с техническим заданием;

- стабильная работа карьера с постоянной производительностью по горной массе в течение всего периода разработки запасов полезного ископаемого.

Календарный график развития горных работ по годам эксплуатации и на конец отработки показаны на чертежах №№2, 3, 4, соответственно.

В табличной форме календарные графики развития горных работ по годам эксплуатации с указанием видов и объемов работ приведены в таблице 9.

Таблица 9

№№ п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Всего в контур е карьер а	Годы разработки			
				2027	2028	2029	Остаток на конец отработк и
1	Погашаемые запасы	тыс. м ³	646,61	6,06	6,06	6,06	50,5
2	Потери (1,0%)	тыс. м ³	6,466	0,06	0,06	0,06	0,5
3	Добыча (извлекаемые запасы)	тыс. м ³	640,144	6,0	6,0	6,0	50,0
4	Вскрыша	тыс. м ³	32,0	1,0	1,0	1,0	2,3
5	Горная масса	тыс. м ³	672,144	7,0	7,0	7,0	52,3
6	Коэффициент вскрыши	м ³ / м ³	0,05	0,17	0,17	0,17	0,046

3.9. Маркшейдерская служба.

Основной задачей маркшейдерской службы на карьере является контроль правильности отработки месторождения. Данная работа выполняется в виде маркшейдерских замеров, производимых в соответствии с «Инструкцией по приемке горных работ, маркшейдерскому замеру и учету добычи полезных ископаемых на горных предприятиях Казахстана» и «Инструкцией по производству маркшейдерских работ», «Недра» 1987г.

Маркшейдерские замеры производятся по итогам отчетного периода (месяц, квартал, год).

На карьере проверке подлежат:
соответствие проектным данным: высота уступа, отметки горизонта отработки;

- правильность оформления бортов и отвалообразование, уклон почвы карьеров;
- соблюдение календарного плана развития добычных работ.

При приемке устанавливаются следующие допуски:

1. Отклонение от проекта фактической высоты уступа – не более $\pm 0,5$ м.
2. Отклонение от проекта фактической отметки почвы уступа - $\pm 0,5$ м
3. Отклонение угла откоса борта карьера от проектной величины при окончательном оформлении борта карьера - $\pm 2,0$ м.

Маркшейдерское обслуживание месторождения осуществляется штатной маркшейдерской службой. Маркшейдерская съемка карьера осуществляется маркшейдером не реже одного раза в квартал или ежемесячно в зависимости от годовой производительности, а также по определению и согласованию с компетентными контролирующими органами для учета объемов добычи и правильности отработки горизонта на основе созданных маркшейдерских опорных геодезических сетей 1 и 2 разрядов триангуляции с нивелированием III и IV классов в соответствии с

требованиями действующих инструкции ГУГК. Создание маркшейдерских опорных геодезических сетей выполняются специализированными лицензированными организациями на основе договора.

IV. ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1. Применяемое горное оборудование

Исходя из условий залегания полезного ископаемого, проектом принята сплошная продольная однобортная система разработки горизонтальными слоями с погрузкой песчано-гравийной смеси экскаватором на автотранспорт.

Основное применяемое горнотранспортное оборудование:

- экскаватор УБ -1232 – «обратная» лопата емкостью ковша 1,0 м³;
- автосамосвал КамАЗ-5511;
- бульдозер Т-170.
- ***Вспомогательный, производственный и хозяйственный транспорт.***
- Для выполнения подсобных и хозяйственных перевозок предприятия (карьера) по мере производственной необходимости будут привлекаться следующие автомашины:
 - а) машина бортовая ГАЗ-53А (для перевозки запчастей) - 1 шт.
 - б) поливомоечная машина ПМ -130Б (для перевозки питьевой и технической воды и орошения карьерных дорог и забоев) - 1 шт.
 - в) автобус ПАЗ-672 для доставки рабочих на место работы - 1 шт.
 - г) топливозаправщик АЦ- 4,2-53А (для доставки ГСМ) - 1 шт.

V. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

5.1. Электроснабжение

Добычные и вскрышные работы будут вестись в одну смену и в светлое время суток. На погрузочных работах заняты дизельные экскаваторы УБ – 1232.

Электроприемниками карьера являются:

- электрооборудование вагончиков;
- прожекторы для освещения рабочих мест;
- светильники наружного освещения.

Проектируемая ВЛ-0,4 кв выполняется на деревянных опорах, выполненных проводом А-35. Вводы в вагончики запроектированы воздушными проводами марки АПВ.

Заземление электроприемников карьера предусматривается путем присоединения электроприемников к заземляющему устройству с помощью нулевой жилы кабеля и заземляющего проводника.

Контуры заземления расположены около трансформаторной подстанции существующего щебеночного цеха.

VI. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

6.1. Организация труда

Режим работы карьера по проекту принимается сезонной, при следующих показателях:

- число рабочих дней в году – 250 дней.
- число смен в сутки – 1 смена.
- продолжительность смены – 8 часов.

Списочный состав персонала карьера:

Выходной состав ИТР.

Таблица 10

№№ п.п.	Должность	Смены	Сутки
1	Начальник карьера	1	1
2	Электромеханик	1	1
	Итого	2	2

Выходной состав рабочих.

Таблица 11

№№ п.п.	Должность	смена	сутки
1	Машинист экскаватора	1	1
2	Бульдозерист	1	1
3	Водитель а/самосвала КамАЗ	1	1
4	Машина бортовая ГАЗ-53А	1	1
5	Поливомоечная машина ПМ -130Б	0,5	0,5
6	Автобус ПАЗ-672	1	1
7	Топливозаправщик АЦ- 4,2-53А	0,5	0,5
	Итого:	6	6

6.2. Организация и управление производством

В состав проектируемого предприятия входят: карьер, отвал вскрышных пород в виде почвенно-растительного слоя и передвижные вагончики для персонала.

Общее управление производством будет осуществляться из головного офиса Товарищества расположенного в селе Сарыкемер.

Непосредственное руководство и организация работ на объекте производства будет осуществляться начальником карьера.

Водоснабжение карьера (техническое и питьевое) будет обеспечиваться за счет привозной воды из села Сарыкемер, находящегося вблизи месторождения.

Сосуды для питьевой воды должны быть изготовлены из оцинкованного железа или по согласованию Государственной санитарной инспекции из других материалов, легко очищаемых и дезинфицируемых.

Сосуд для питьевой воды должен быть снабжен кранами фонтанного типа. Сосуды должны защищаться от загрязнения крышками, закрытыми на замок, и не реже одного раза в неделю промываться горячей водой или дезинфицироваться.

Сосуды с питьевой водой должны размещаться на участках работ таким образом, чтобы обеспечить водой всех рабочих предприятия.

Перевозка и хранение питьевой воды осуществляется прицеп цистерной АЦПТ-0,9 емкостью 900 литров.

Хранение деталей и запчастей в карьере предусматривается в специальных железных ящиках в материально-инструментальном складе ПСМ-4. Доставка горюче-смазочных материалов предусматривается топливозаправщиком АЦ-4, 2-53А.

6.3. Основные технико-экономические показатели проекта

Таблица 12

№№ п.п.	Наименование показателей	Единица измерения	Количество
1	Способ разработки месторождения	Открытый	
2	Параметры карьера: - длина - ширина - глубина	м м м	1500,0 1300,0 2,8
3	Извлекаемые запасы	тыс. м ³	640,144
4	Вскрыша	тыс. м ³	32,0
5	Горная масса	тыс. м ³	672,144
6	Средний коэффициент вскрыши	м ³ /м ³	0,05
7	Объемный вес: суглинков (вскрыша)	м ³ /т	1,64 (0,8)
8	Производительность карьера: по добыче по вскрыше по горной массе текущий коэффициент вскрыши	тыс. м ³ тыс. м ³ тыс. м ³ м ³ /м ³	6,0 0,6 6,6 0,05
9	Срок существования карьера	Согласно Контракта	
10	Режим работы карьера: - число рабочих дней в году - число смен в сутки - продолжительность смены	Дней Смен Час	156 1 8
11	Система разработки карьера	Транспортная с вывозкой пород во внутренний отвал	
12	Вид транспорта	Автомобильный	
13	Схема вскрытия	Капитальным съездом внутреннего заложения	
14	Параметры системы разработки высота уступа при погашении ширина рабочей площадки угол откоса	м м градус	до 2,8 28,0 45
15	Параметры съездов А) продольный уклон Б) ширина полки съезда	промилль	8,0

	постоянный	м	14,0
	временный	м	14,0
16	Инвентарный парк оборудования - экскаватор УБ -1232 -автосамосвал – КамАЗ-5511 - бульдозер Т-170	шт. шт. шт.	1 1 1
17	Годовой объем перевозок	м ³	6600,0
18	Средневзвешенная дальность транспортировки добыча (вскрыша)	км	1,0 (0,5)
19	Выходной состав трудящихся в сутки	чел	9

**Ежегодный годовой расход горюче-смазочных материалов
по годам разработки**

Таблица 13

Наименование	Кол-во работы час	Норма расхода в час, тонн				Всего в год, тонн			
		Диз. топли во	Бензин	Смазоч ные мат-лы	Обтироч ные мат- лы	Диз. топлив о	Бензи н	Смазочн ые мат- лы	Обтиро чные мат-лы
При максимальной производительности 2026-2032 г.г.									
Экскаватор на погрузке в автосамосвал вскрыши	1,22	0,014	0	0,00268	0,000012	0,017	0	0,003	0,0001
Автосамосвал на перевозке вскрышных пород в отвал	14,73	0,014	0	0,00268	0,000013	0,206	0	0,039	0,0001
Экскаватор на погрузке в автосамосвал суглинка	97,3	0,014	0	0,00268	0,000012	1,362	0	0,261	0,001
Автосамосвал на вывозе суглинка на промплощадку	147,3	0,014	0	0,00268	0,000012	2,062	0	0,395	0,002
Бульдозер на отвальных и вспомогательных работах	9,85	0,017	0	0,00458	0,000019	0,167	0	0,045	0,000
Поливомоечная машина	500	0,013	0	0,00458	0,000019	6,5	0	2,29	0,01
Вахтовая машина	250	0	0,013	0,00458	0,000019	0	3,25	1,145	0,005
Всего						10,315	3,250	4,178	0,018

VII. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, ОХРАНА ТРУДА И ПРОМСАНИТАРИЯ

7.1 Общие положения

Разрабатываемое Михайловского-1 месторождения суглинков в Байзакском районе Жамбылской области относится к общераспространенным полезным ископаемым (на основании пункта 4 статьи 12 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017г. (с изменениями и дополнениями):

1) в соответствии с пунктом 3 статьи 70 Закона РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года относится к категории опасных производственных объектов;

2) в соответствии с пунктом 1 статьи 5 Закона РК «Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности владельцев объектов, деятельность которых связана с опасностью причинения вреда третьим лицам» от 7 июля 2004 года №580 и по причине отсутствия опасности причинения вреда третьим лицам не заключает Договоров по обязательному страхованию гражданско-правовой ответственности;

3) в соответствии с пунктом 3 статьи 20 Закона РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года не категоризируется по гражданской обороне.

С целью обеспечения безопасной эксплуатации месторождения, предупреждения аварий, предприятием должны соблюдаться требования законодательства Республики Казахстан в области промышленной и пожарной безопасности, а также:

- соблюдать требования промышленной, пожарной безопасности;
- применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;
- организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной, пожарной безопасности;
- проводить экспертизу технических устройств, материалов, отслуживших нормативный срок эксплуатации, для определения возможного срока дальнейшей эксплуатации;
- предотвращать проникновение на опасные производственные объекты посторонних лиц;
- проводить анализ причин возникновения аварий, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение, ликвидацию аварий, пожаров и их последствий;
- информировать территориальный уполномоченный орган об авариях, инцидентах;
- выполнять предписания по устранению нарушений требований нормативных правовых актов в сфере промышленной, пожарной безопасности, выданных государственными инспекторами;
- предусматривать затраты на обеспечение промышленной, пожарной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности;

-обеспечивать своевременное обновление технических устройств, материалов, отработавших свой нормативный срок;

-обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с установленными требованиями организационно- технических мероприятий, обеспечивающих безопасное выполнение работ;

-программа ежегодного обучения правилам безопасного выполнения работ должна быть продолжительностью не менее сорока часов;

-проверке знаний подлежат все лица, занятые на опасных производственных объектах.

Результаты проверки знаний оформляются протоколом.

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации аварий, пожаров предприятием разрабатывается план ликвидации аварий с учетом мероприятий по спасению людей, действия людей и аварийно-спасательных служб.

План ликвидации аварий утверждается руководителем предприятия и согласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями.

С целью обеспечения правового регулирования в области трудовых отношений, охраны труда, экологической, пожарной безопасности должен исполняться Трудового кодекса Республики Казахстан №414-V (с изменениями и дополнениями и другие законодательные акты Республики Казахстан.

Рабочие места и производственные процессы должны отвечать требованиям промышленной безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом.

Для всех поступающих на работу лиц, а также для лиц, переводимых на другую работу, обязательно проведение инструктажа по безопасности труда, обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, оказания первой помощи пострадавшим.

К техническому руководству горными работами на объектах открытых горных работ допускаются лица, имеющие высшее или среднее горнотехническое образование.

Рабочие, занятые на открытых горных работах, должны иметь профессиональное образование, соответствующее профилю выполняемых работ, должны быть обучены безопасным приемам работы, знать сигналы аварийного оповещения, правила поведения при авариях, пожарах места расположения средств спасения и уметь пользоваться ими. Иметь инструкции по безопасному ведению технологических процессов, безопасному обслуживанию и эксплуатации машин и механизмов. Рабочие не реже, чем каждые шесть месяцев должны проходить повторный инструктаж по безопасности труда и не реже одного раза в год - проверку знания инструкций по профессиям. Результаты проверки оформляются протоколом с записью в журнал инструктажа и личную карточку рабочего.

При изменении характера работы, а также после несчастных случаев, аварий или грубых нарушений требований промышленной безопасности проводится внеплановый инструктаж.

Запрещается принимать или направлять на работу, связанную с эксплуатацией объекта открытых горных работ, лиц, имеющих медицинские противопоказания.

Рабочие и специалисты должны быть обеспечены СИЗ.

Рабочие, руководители и специалисты, занятые на горных работах, должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями (душевыми, помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева) в соответствии с действующими нормами.

Все работающие на объекте должны быть обеспечены питьевой водой, качество, которой должно соответствовать санитарным требованиям.

Руководитель организации, эксплуатирующий объекты горных работ, обязан обеспечить безопасные условия труда, организацию разработки защитных мероприятий на основе оценки опасности на каждом рабочем месте и объекте в целом, производственный контроль в соответствии с положением «О производственном контроле» и приказом по организации «О закреплении функций и полномочий лиц, осуществляющих контроль».

Горные выработки и проезды к ним в местах, представляющих опасность падения в них людей, машин и механизмов, должны быть ограждены и обозначены предупредительными знаками.

Все несчастные случаи, аварии и инциденты подлежат регистрации, расследованию и учету в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

Обучение, аттестация и допуск к выполнению работ машинистов и помощников машинистов, горных и транспортных машин, управление которыми связано с оперативным включением и отключением электроустановок, осуществляется в соответствии с требованиями действующих норм и правил по безопасной эксплуатации электроустановок с присвоением квалификационных групп по электробезопасности.

Предприятие обязано страховать своих работников и соблюдать требования Закона Республики Казахстан «Об обязательном страховании работника от несчастных случаев при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.11.2021г.

Основными мероприятиями по промышленной безопасности, охране труда и промсанитарии при разработке месторождения является безопасное ведение горных работ, предотвращение травматизма и оздоровление условий труда работников.

7.2. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Предприятие обязано соблюдать требования Закон Республики Казахстан «О Гражданской защите» от 11 апреля 2014 года №188-V ЗРК (с изменениями и дополнениями).

- планировать и проводить мероприятия по повышению устойчивости своего функционирования и обеспечению безопасности работников и населения;

- предоставлять в установленном порядке информацию, оповещать работников и население об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций;

- обучать работников методам защиты и действиям при чрезвычайных ситуациях в составе невоенизированных формирований, создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения о чрезвычайных ситуациях;

- проводить защитные мероприятия, спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций на подведомственных объектах производственного и социального назначения и на прилегающих к ним территориях в соответствии с утвержденными планами;

- осуществлять производственный контроль за соблюдением требований по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

- разрабатывать мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (контроль обстановки, прогнозирование и оповещение об угрозе аварий, бедствий и катастроф, могущих привести к возникновению чрезвычайных ситуаций, обучение специалистов и защитные мероприятия);

- не допускать нарушений требований безопасности производственной и технологической дисциплины, которые могут привести к возникновению чрезвычайных ситуаций;

- информировать население и организации о прогнозируемых и возникших чрезвычайных ситуациях, мерах по их предупреждению и ликвидации;

- заблаговременно определять степень риска и вредности деятельности предприятия;

- проводить спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций, оказывать экстренную медицинскую помощь;

- формировать резервы финансовых и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий.

7.3. Требования Закона РК о безопасности машин и оборудования.

7.3.1. Мероприятия по безопасности при ведении горных работ.

На предприятии должен быть утвержденный в установленном порядке проект, включающий себе раздел по промышленной безопасности.

При выборе основных параметров системы разработки карьера должны учитываться требования Приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года №352. «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных

производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

1. Высота уступа не должна превышать при разработке одноковшовыми экскаваторами типа механической лопаты без применения взрывных работ – максимальную высоту черпания экскаватора.

2. Углы откосов рабочих уступов допускаются:

а) при разработке рыхлых и сыпучих пород – не более угла естественного откоса этих пород;

б) при разработке мягких, но устойчивых – не более 50°.

3. Горнотранспортное оборудование, транспортные коммуникации, линии электроснабжения и связи должны располагаться на рабочих площадках уступов за пределами призмы обрушения.

4. За состоянием бортов траншей, уступов, откосов, отвалов лица надзора обязаны вести постоянный контроль, в случае обнаружения признаков сдвижения пород работы должны быть прекращены.

5. Минимальная ширина разрезных и въездных траншей должна определяться с учетом параметров применяемого оборудования и принятых транспортных схем, а также свободного прохода шириной не менее 1,5 м.

Ширина рабочей площадки должна определяться расчетом – в соответствии с нормами технологического проектирования. При погашении уступов должны оставляться предохранительные бермы шириной не менее одной трети расстояния по вертикали между смежными бермами и не более, чем через каждые три уступа. Бермы, по которым происходит систематическое передвижение рабочих, должны быть ограждены.

7.4. Механизация горных работ.

7.4.1. Общие положения.

1. Механизмы и автотранспортные средства должны быть в исправном состоянии и снабжены действующими сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей (муфт, передач, шкивов и т.п.). Запрещается работа на неисправном автотранспорте и механизмах.

2. Производить смазку машин и механизмов на ходу разрешается только при наличии специальных устройств, обеспечивающих безопасность этих работ.

3. В случае внезапного прекращения подачи электроэнергии персонал, обслуживающий механизмы, обязан немедленно перевести пусковые устройства электродвигателей и рычаги управления в положение «СТОП» (нулевое).

4. На экскаваторах должны находиться паспорта, утвержденные главным инженером предприятия. В паспортах должны быть показаны допустимые размеры рабочих площадок, берм, углов откоса, высота уступа и расстояния от горного и транспортного оборудования до бровок уступа или отвала.

5. Смазочные и обтирочные материалов на горных и транспортных машинах должны храниться в закрытых металлических ящиках. Хранение на горных машинах бензина и других, легко воспламеняющихся, средств не разрешается.

7.4.2. Мероприятия по безопасности при ведении экскаваторных работ.

1. При передвижении экскаватора по горизонтальному пути или на подъем ведущая ось его должна находиться сзади, а при спусках с уклона – впереди. Ковш должен быть опорожнен и находиться не выше 1м от почвы, а стрела должна устанавливаться по ходу экскаватора. При движении экскаватора на подъем или при спусках должны предусматриваться меры, исключающие самопроизвольное склонение.

2. Экскаватор должен располагаться на уступе карьера или отвала на твердом выровненном основании с уклоном, не превышающим допустимого техническим паспортом экскаватора. Во всех случаях расстояние между бортом уступа, отвала или транспортным сосудом и контргрузом экскаватора должно быть не менее 1 м.

При работе экскаватора его кабина должна находиться в стороне, противоположной забою.

3. При погрузке в средства транспорта машинистом экскаватора должны подаваться сигналы:

- «СТОП» – один короткий;
- сигнал, разрешающий подачу транспортного средства под погрузку,
- два коротких;
- начало погрузки – три коротких;
- сигнал об окончании погрузки и разрешении отъезда транспортного средства – один длинный.

Таблица сигналов должна быть вывешена на кузове экскаватора на видном месте и с ней должны быть ознакомлены водители транспортных средств.

4. Не допускается работа экскаватора под «козырьками» и навесами уступов.

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

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

Результаты осмотра канатов, а также записи о замене их с указанием даты установки и типа вновь установленного каната заносятся в специальный журнал, который должен храниться на экскаваторе.

7. В случае угрозы обрушения или сползания уступа работа экскаватора должна быть прекращена, и экскаватор отведен в безопасное место. Для вывода экскаватора из забоя всегда должен быть свободный проход.

7.4.3. Мероприятия по безопасной эксплуатации бульдозеров.

1. Не разрешается отставлять без присмотра бульдозер с работающим двигателем и поднятым ножом, а при работе – становиться на подвесную раму и нож.

2. Запрещается работа на бульдозере без блокировки, включающей запуск двигателя при включенной коробке передач или при отсутствии устройства для запуска двигателя из кабины, а также работа поперек крутых склонов.

3. Для ремонта смазки и регулировки бульдозера он должен быть установлен на горизонтальной площадке, двигатель выключен, а нож опущен на землю.

4. Для осмотра ножа снизу он должен быть опущен на надежные подкладки, а двигатель бульдозера выключен. Запрещается находиться под поднятым ножом.

5. Расстояние от края гусеницы бульдозера до бровки откоса определяется с учетом горно-геологических условий и должно быть занесено в паспорт ведения работ в забое (отвале).

6. Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не должны превышать: на подъем 25° и под уклон (спуск с грузом) 30° .

7. При планировке отвала бульдозером подъезд к бровке откоса разрешается только вперед. Не следует подавать бульдозер задним ходом к бровке отвала.

7.4.4. Мероприятия по безопасности при эксплуатации карьерных автосамосвалов.

При эксплуатации автомобильного транспорта в карьерах необходимо руководствоваться Правилами дорожного движения, Основных положений по допуску транспортных средств к эксплуатации, перечня оперативных и специальных служб, транспорт которых подлежит оборудованию специальными световыми и звуковыми сигналами и окраске по специальным цветографическим схемам утвержденными Постановлением Правительства Республики Казахстан от 13 ноября 2014 года №1196 (с изменениями и дополнениями).

1. План и профиль, а также радиусы кривых в плане необходимо устраивать в соответствии с требованиями строительных норм и правил.

2. Радиусы кривых в плане предусматриваются с учетом СНИП-205.07.85.

3. Проезжая часть дороги внутри контура карьера (кроме забойных дорог) должна соответствовать строительным нормам и правилам и быть ограждена от призмы обрушения земляным валом или защитной стенкой. При этом высоту ограждения необходимо принимать по расчету, но не менее одной трети высоты колеса расчетного автомобиля, а ширину – полуторной высоты ограждения.

4. В зимнее время автодороги должны систематически очищаться от снега и льда и посыпаться песком, шлаком и мелким щебнем.

5. Движение на дорогах карьера должно регулироваться стандартными знаками, предусмотренными «Правилами дорожного движения».

6. На карьерных автомобильных дорогах движение автомашин должно производиться без обгона.

7. При погрузке автомобилей экскаваторами должны выполняться следующие условия:

а) ожидающий погрузки автомобиль должен находиться за пределами радиуса действия экскаваторного ковша и становится под погрузку только после разрешающего сигнала машиниста»

б) находящийся под погрузкой автомобиль должен быть заторможен;

в) погрузка в кузов автомобиля должна производиться только сбоку или сзади, перенос экскаваторного ковша над кабиной автомобиля запрещается;

г) нагруженный автомобиль должен следовать к пункту разгрузки только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора;

д) находящийся под погрузкой автомобиль должен быть в пределах видимости машиниста.

8. Кабина карьерного автосамосвала должна быть покрыта специальным защитным козырьком. При отсутствии защитного козырька водитель обязан выйти при погрузке из кабины и находиться за пределами радиуса действия ковша экскаватора.

9. При работе автомобиля в карьере запрещается:

а) движения автомобиля с поднятым кузовом;

б) движение задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30 м (за исключением случаев проведения траншей);

в) перелезать через кабели;

г) перевозить посторонних людей в кабине;

д) оставлять автомобиль на уклонах и подъемах;

ж) производить запуск двигателя, используя движение автомобиля под уклон.

Во всех случаях при движении автомобиля задним ходом должен подаваться карьерный звуковой сигнал, а при движении задним ходом автомобиля грузоподъемностью 12т и более должен автоматически включаться звуковой сигнал.

7.4.5. Ремонтные работы.

1. Ремонт горных, транспортных, строительно-дорожных машин должен производиться в соответствии с утвержденным графиком ППР.

Лица, допускаемые к ремонту электрооборудования, должны иметь квалификационную группу согласно «Требованиям правила безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

2. Все рабочие, которым в процессе эксплуатации или ремонта приходится заниматься строповкой грузов, должны пройти специальное обучение и получить удостоверение на право работы стропальщиком.

7.5. Производственная эстетика

В целях повышения производительности труда, уменьшения случаев травматизма, а также повышения общей культуры производства, следует предусматривать мероприятия, уменьшающие загрязнение оборудования и рабочих мест на карьере.

Выработанные пространство и рабочие площадки уступов карьера должны тщательно убираться от отходов производства, кабина погрузчика, бульдозера, автосамосвала должна постоянно содержаться в чистоте, а их рабочие органы ежемесячно очищаться.

7.6. Промсанитария

- На карьере необходимо иметь помещение (вагончик) для принятия пищи рабочими в обеденный перерыв, для смены одежды и т.д.
- В помещении иметь питьевую воду и предметы гигиены.
- Оборудовать на карьере в удобном месте уборную.
- В помещении для персонала необходимо иметь душевую.

7.7. Противопожарные мероприятия

В соответствии с Закон РК «О Гражданской защите» от 11 апреля 2014 года №188-V З.

На экскаваторах, погрузчиках, бульдозерах, автосамосвалах, а также в помещении персонала необходимо иметь пенные огнетушители, ящики с песком, простейший противопожарный инвентарь.

Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрывающихся ящиках.

Необходимо широко популяризовать среди рабочих и ИТР карьера правила противопожарных мероприятий и обучать их приемам тушения пожара.

VIII. ОХРАНА НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

8.1. Организация мероприятий по рациональному и комплексному использованию недр.

При эксплуатации месторождения необходимо соблюдать Кодекс РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017г. (с изменениями и дополнениями).

Задачами охраны недр является:

- мероприятия, обеспечивающие полноту извлечения полезных ископаемых и попутных компонентов и комплексного их использования;

- совершенствование применяемых и внедрение новых прогрессивных способов и систем разработки;

- плановность отработки месторождения или его части, обеспечивающую достижение оптимального уровня извлечения полезных ископаемых из недр при добыче и исключаящую выборочную отработку богатых участков, снижения промышленной ценности месторождения и осложнения условий его разработки;

- выполнение вскрытых, подготовительных и готовых к выемке запасов в соответствии с установленными предприятию заданиями;

- сохранение забалансовых запасов и ранее законсервированных балансовых запасов полезных ископаемых или вовлечение их в отработку;

- использование вскрышных и вмещающих пород;

- рекультивацию земель, нарушенных горными выработками и т.д.

Потери отделенного от массива полезного ископаемого:

- в забоях при совместной выемке и смешивании полезного ископаемого с вмещающими породами;

- в выработанном пространстве карьера при оставлении отбитого ископаемого на площадках уступов, в неровностях почвы пласта и в плотике, при производстве взрывных работ; в местах обрушений и завалов, в пожарных и затопленных участках; в местах погрузки, разгрузки, складирования, сортировки и транспортных коммуникациях карьера.

По горно-геологическим условиям разработки месторождений будут иметь место следующие виды потерь:

- в кровле карьера

- при транспортировке

Общие эксплуатационные потери составляют 1,0 %.

8.2. Организация мероприятий по охране окружающей среды

Охрана окружающей среды является общегосударственной задачей, что отражено в Конституции РК, постановлениях Правительства, Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК статьи 239, раздел 17 охрана природы, и других нормативных актах.

Проблема охраны и не загрязнения атмосферного воздуха в основном сводится к решению следующих задач:

- улучшению существующих и внедрению новых технологических процессов, исключающих выделение в атмосферу вредных веществ;
- совершенствование газоочистных пылеулавливающих установок;
- предотвращение загрязнения атмосферы путем рационального размещения источников вредных выбросов и расширения площадей декоративных насаждений, состоящих из достаточно газоустойчивых растений.

Пространственное и временное распределение примесей в атмосфере обусловлено атмосферной диффузией их в воздухе.

Гигиеническая сторона проблемы требует определения предельно-допустимых концентраций (ПДК) выбросов в атмосферу и ее предельный слой, а также организации служб контроля за составом воздушной среды.

Практика борьбы с пыле и газовойделением показывает, что для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий труда необходимо применять комплекс инженерно-технических и организационных мероприятий по предупреждению и подавлению пыли и газовойделений.

8.2.1. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения.

Выбросы в атмосферу, при эксплуатационном режиме работы месторождений, в пределах проектов ПДВ.

В соответствии с экологическим кодексом РК требуется для каждого предприятия разработка проектов предельно допустимых выбросов (ПДВ).

Нормативы выбросов вредных веществ в окружающую среду производятся путем установления предельно допустимых выбросов этих веществ в атмосферу.

При разработке месторождений загрязнение окружающие среды произойдет от следующих видов работ:

- при экскавации горной массы;
- при транспортировке горной массы;

Выбросы вредных веществ в атмосферу от основного технологического оборудования определяется расчетным методом, на основании методических нормативных документов, утвержденных МООС РК. Расчеты приземных концентраций по каждому веществу ведутся с учетом наихудшей (когда наибольшие максимальные разовые г/с выбросы) возможной одновременной работы оборудования.

8.2.1.1. Проветривание карьера.

Производство горных работ сопровождается выделением в атмосферу вредных газообразных и аэрозольных примесей, а в процессе углубления карьера происходит ухудшение естественного воздухообмена в карьерном пространстве.

Внутренние источники, к которым относятся все технологические процессы, карьерные автодороги, выветривание бортов карьера при отсутствии или недостаточной эффективности средств борьбы, как правило, приводят к местным загрязнениям атмосферы на отдельных участках и

рабочих местах. При неблагоприятных метеорологических условиях и затруднением воздухообмена в карьере эти источники могут привести к общему загрязнению атмосферы карьера или отдельных его застойных зон.

Практика борьбы с пыле и газовыделением показывает, что для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий труда в карьере необходимо применять комплекс инженерно-технических и организационных мероприятий по предупреждению пыле и газовыделения, по подавлению витающей пыли в карьере.

8.3. Рекультивация нарушаемых земель

Рекультивация нарушенных горными работами земель – это комплекс горных, мелиоративных, сельскохозяйственных и гидротехнических мероприятий, направленных на восстановление и повышение народнохозяйственной ценности земель.

Рекультивация включает две стадии – горнотехническую и биологическую. Горнотехническая рекультивация имеет целью приведение нарушенных земель в состояние, пригодное для полезного использования в народном хозяйстве.

Полезная толща местами перекрыта суглинками с корнями растений. Мощность вскрыши в среднем составляет 0,25 м.

Площадь земель, занимаемые горным отводом составляют 100,0га, в том числе:

карьером – 30,0 га.

Проектом предусматривается выполнение следующего комплекса работ по рекультивации земель:

- выполаживание бортов карьера по всему периметру;
- зачистки и планировочные работы на складах временного хранения;
- очистка нарушенной территории после вывоза передвижных вагонов-офисов, удаления водоотводов, щебневых покрытий.

Список использованной литературы

1. Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года №188-VЗРК (с изменениями и дополнениями);
2. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017г. (с изменениями и дополнениями);
3. Трудового кодекса Республики Казахстан №414-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021г.);
4. Приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014г. №352 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы»;
5. Нормы технологического проектирования промышленности нерудных строительных материалов;
6. Справочник горного мастера нерудных карьеров;
7. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей Республики Казахстан;
8. Справочник по добыче и переработке нерудных строительных материалов;
9. Инструкция по составлению плана горных работ утвержденного приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 18 мая 2018 г №351;
10. Экологического Кодекса Республики Казахстан» от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.;
11. О внесении изменений и дополнений в приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 343 "Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы" Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 20 октября 2017 года № 719. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 19 января 2018 года № 16253.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на составление плана горных работ Михайловского-1 месторождения суглинков
в Байзакском районе Жамбылской области.

1. Основание для проектирования	- В соответствии со статьей 216 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017г (с изменениями и дополнениями).
2. Местоположение объекта	- Байзакский район, Жамбылская область
3. Стадийность проектирования	- Рабочий проект в одну стадию на разработку суглинков
4. Обеспеченность запасами	Запасы песка утверждены протоколом №579 от 17.05.1989г, ТКЗ ПГО «Южказгеология» в количестве по категориям в тыс.м³: В – 228,0; C ₁ – 558,0; В + C ₁ – 786,0 C ₂ – 13175,0.
5. Режим работы	- 250 рабочих дней в году с пятидневной рабочей неделей в одну смену по 8 часов.
6. Годовая производительность -2027-2029гг.	по-6,0 тыс. м³
7. Основные источники снабжения: -питьевой водой -ГСМ	- привозная из близ лежащего населенного пункта - привозная из близ лежащего населенного пункта
8. Условия заказчика	- Проект по содержанию должен отвечать требованиям нормативно-законодательных актов РК.
9. Сроки проектирования	- По согласованному графику.
10.Источник финансирования	- Основная деятельность.
11.Основное оборудование	- Предусмотреть проектом.