

Утверждаю  
Директор  
ТОО «Рудненский кирпичный завод»  
К.А.Жантемиров  
2024г.



**ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ**  
на добычу кирпичных суглинков  
месторождения Балахтинское  
расположенного в Костанайском районе  
Костанайской области

г.Костанай, 2024 год

## Содержание

	<b>Введение</b>	4
1	Горно-геологическая часть	5
1.1	Географо-экономическое описание района	5
1.2	Рельеф, гидросеть и климат	5
1.2.1	Геологическая изученность района и месторождения	6
1.3	Вещественный состав и технологические свойства кирпичного сырья	8
1.4	Гидрогеологические и горнотехнические условия разработки	10
1.5	Описание блоков	10
1.6	Запасы кирпичного сырья	11
2	Горные работы	12
2.1	Границы карьера	12
2.2	Режим работы карьера. Нормы рабочего времени	13
2.3	Потери и эксплуатационные запасы	13
2.3.1	Эксплуатационные потери	13
2.4	Производительность и срок эксплуатации карьера. Календарный план горных работ	14
2.5	Горно-капитальные и горно-подготовительные работы	15
2.6	Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ	15
2.7	Элементы системы разработки	15
2.8	Вскрышные работы	19
2.8.1	Отвалообразование	20
2.9	Технология добычных работ	20
2.10	Выемочно-погрузочные работы	20
2.10.1	Расчет производительности бульдозера по снятию ПРС	20
2.10.2	Расчет производительности погрузчика при погрузке вскрышных пород	21
2.10.3	Расчет производительности экскаватора	22
2.10.4	Расчет потребности количества самосвалов	22
2.11	Ремонт и содержание внутрикарьерных дорог	24
2.12	Вспомогательные работы	24
2.13	Маркшейдерская и геологическая служба	24
2.14	Карьерный водоотлив	25
3	Горно-механическая часть	26
3.1	Горное оборудование	26
3.2	Технические характеристики основного горнотранспортного оборудования	26
4	Генеральный план	28
4.1	Решения по генеральному плану.	28
5	Охрана труда и техника безопасности	28

5.1	Мероприятия по технике безопасности	28
5.2	Общие правила	29
5.3	Правила безопасности при эксплуатации горных машин и оборудования	30
5.4	Ответственность за нарушение требований промышленной безопасности	35
6	Охрана окружающей среды	36
6.1	Мероприятия по охране окружающей среды	36
6.2	Рекультивация земель нарушенных горными работами	36
	Список использованной литературы	38

### Список рисунков

Рисунок 1	Обзорная карта.	9
Рисунок 2	Элементы открытой разработки	19
Рисунок 3	Схема бульдозерной разработки ПРС	20
Рисунок 4	Схема расположения экскаватора при торцевом забое с подъездом транспорта с петлевым разворотом	21

### Приложения

#### Список текстовых приложений

Приложение 1	Письмо №10-16/2009 от 27.10.2020г. «Разрешение внесения изменений в контракт и рабочую программу к контракту №34-К от 22.01.2003г.	40
Приложение 2	Горный отвод рег.№121 от 2005 года	41
Приложение 3	Технико-экономические показатели.	42
Приложение 4	Расчет объемов добычи, вскрыши, потерь и погашаемых запасов по годам отработки	44

#### Список графических приложений

№	Название приложения	Масштаб
1	Топографический план поверхности	1:2000
2	План подсчета запасов кирпичных суглинков	1:2000
3	Геологические разрезы по линиям 7-7	<i>гориз.</i> 1 : 2000 <i>верт.</i> 1 : 200
4	Календарный график вскрышных работ	1:2000
5	Календарный график добычных работ	1:2000
6	Положение карьера на конец отработки	1:2000

ТОО «Рудненский кирпичный завод» является недропользователем на основании Контракта № 73 от 7 сентября 2005 года на добычу кирпичных суглинков Балахтинского месторождения Костанайском районе Костанайской области (далее Контракт).

Горный отвод № 121 выдан в 2005 году на площадь 0,3747 км<sup>2</sup> (37,5 га) на глубину 7,5 м, для разработки кирпичных суглинков Балахтинского месторождения.

Суглинки используются для производства керамического кирпича на кирпичном заводе.

Продуктивная толща представлена зеленовато-бурыми, плотными, слабо известковыми суглинками, содержащими мелкие гнезда и тонкие прослойки светлого кварцевого алеврита.

Балансовые запасы строительного песка по состоянию на 01.01.2024г. составляют: по категории В - 15 тыс.м<sup>3</sup>, по категории С<sub>1</sub> – 175,26 тыс.м<sup>3</sup>, по категории В+С<sub>1</sub> – 190,26 тыс.м<sup>3</sup>.

## 1. ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

### 1.1. Географо-экономическое описание района

БАЛАХТИНСКОЕ месторождение кирпичных суглинков расположено в 12 км к юго-востоку от г.Рудный и в 4 км к югу от пос.Сергеевка. Рельеф района месторождения представляет собой пологоволнистую равнину. Для нее характерно чередование обширных понижений и очень пологих возвышений, относительные превышения составляют 7 - 8 м.

Понижения изобилуют замкнутыми котлованами и озерами. К таким понижениям в районе месторождения относятся Балахтинское озеро к западу от месторождения и болотистая котловина к югу от месторождения. К северу и востоку идет пологое понижение. С восточной стороны месторождения в меридиальном направлении район прорезает Сергеевский лог. Берега лога крутые, обрывистые и достигают высоты до 10 м. В 4 км к северу от Балахтинского месторождения протекает река Тобол.

Климат района резко-континентальный с коротким жарким летом и продолжительной суровой зимой. Характерными особенностями являются резкие суточные и сезонные колебания температуры, небольшое количество осадков, сухость воздуха и наличие ветров преимущественно северо-западного и южного направлений. Максимальные абсолютные температуры достигают  $+37^{\circ}$  С в июне, минимальные  $-44^{\circ}$  С в январе. Годовое количество осадков 200-300 мм. Высота снежного покрова составляет 30-35 см, глубина промерзания грунтов- 0.7-2.0 м.

На большей части территории преобладают малогумусовые черноземные почвы. Растительность довольно разнообразная, наблюдаются как лесостепные, так и полупустынные ассоциации.

Балахтинское месторождение расположено в 12 км от завода потребителя. Они связаны между собой грунтовой дорогой на протяжении 7 км, и асфальтированной - на протяжении 5 км через г.Рудный. Сырье из карьера на кирпичный завод доставляется автомобильным транспортом,

Топливо, нефтепродукты, уголь и дрова привозные. Снабжение электроэнергией осуществляется за счет Экибастуз-Уральской энергосистемы.

### 1.2. Рельеф, гидросеть и климат

Рельеф района месторождения представляет волнистую равнину. Для пологоволнистой равнины характерно чередование обширных понижений и очень пологих возвышений. Относительное превышение возвышений 7-8 м.

Понижения изобилуют замкнутыми котловинами и озерами. К таким понижениям в районе месторождения относятся Балахтинское озеро к западу от месторождения и болотистая котловина к югу от месторождения. К северу и востоку идет пологое понижение. С восточной стороны месторождения в меридиональном направлении район прорезает Сергиевский лог. Берега лога крутые обрывистые и достигают высоты до 10 м.

В 4 км к северу от Балахтинского месторождения протекает река Тобол.

Климат района месторождения резко континентальный: с холодной

продолжительной зимой и коротким жарким летом

Среднемесячные температуры в зимнее время колеблются в пределах от -10,1 до -18,2°C, а в летние месяцы - от +18,2 до +20,5°C.

Максимальная амплитуда колебания температуры воздуха в зимние и летние месяцы достигает 80°. Наблюдаются резкие колебания температуры воздуха дня и ночи. Характерны большие морозы и сильные ветры, преимущественно юго-западного и южного направлений.

Снежный покров залегает крайне неравномерно и зависит от рельефа. На возвышенных участках рельефа мощность его меньше, в понижениях - достигает до 1-1,5 иногда и более 2 метров.

Глубина промерзания почвы зависит от величины снежного покрова и достигает 1-2 м.

Среднее количество осадков достигает 270-280 мм, которое выпадает в течение 150-180 дней, главным образом в летний период.

### **1.2.1. Геологическая изученность района и месторождения**

В 1954 году было открыто и разведано Васильевское месторождение кирпичного сырья, на базе которого и был запроектирован Рудненский кирпичный завод. Однако значительная удаленность месторождения от потребителя оказывает влияние на удорожание выпускаемой продукции, к тому же при валовом способе добычи глины из этого месторождения получается кирпич низкого качества (трещины), что говорит о неоднородности сырья. Кроме того, глины очень плотные, что затрудняет разработку месторождения, а при производстве кирпича в заводских условиях часто ломаются механизмы и производительность предприятия резко падает.

В 1954-55 годах по правому берегу реки Тобол от пос.Сергеевка до железной дороги Карталы-Целиноград Кустанайским геологоразведочным трестом проводились поисково-разведочные работы на кирпичное сырье.

В результате проведенных поисково-разведочных работ выявлено Правобережное месторождение кирпичного сырья, которое состоит из трех отдельных участков, расположенных друг от друга в 5-8 км.

На первом участке разведка производилась по сети 150х х!50 м, втором - 300х300 м и третьем - 600х600 м. По результатам лабораторных и полузаводских испытаний кирпичные глины оказались низкокачественными. Кирпич получается не выше марки "75". Поэтому на всех участках запасы подсчитаны по категории С<sub>1</sub>.

В 1962 году силами горных мастеров АО "Соколоврудстрой" были обнаружены суглинки в 5 км к югу от пос.Балахты, где был заложен карьер. Из этих суглинков получается кирпич марки "75" и "100". Но отдаленность от потребителя резко сказывается на себестоимости добычи. Поэтому нам поступили заявки от потребителя для проведения изыскательских работ с целью максимального приближения месторождения к заводу.

В 1963 году в феврале месяце, после утверждения проекта Аркалыкский отряд приступил к поискам кирпичного сырья. Карьер послужил опорной точкой, от которого был пройден поисковый профиль в

сторону пос.Балахты и затем на Сергеевку.

Выявленное Балахтинское месторождение на 10 км ближе названного карьера, что характеризует месторождение с положительной стороны.

Поисково-разведочные работы на кирпичное сырье для п.Викторовка проводились и ранее (1956г.). В результате этих работ было выявлено Викторовское месторождение, отличающееся низким качеством сырья (ожидаемая марка кирпича \*50\* и "75"). Месторождение расположено в 0,5 км от юго-восточной окраины п.Викторовка.

Лабораторно-технологические испытания, механические и химические анализы проводились в Центральной химлаборатории СКГУ.

Заводские испытания проб суглинков Балахтинского месторождения с участка детальной разведки проводились на Рудненском кирпичном заводе.

#### Обзорная карта расположения Балахтинского месторождения кирпичных суглинков



Рис.1

### 1.3. Вещественный состав и технологические свойства кирпичного сырья

Полезная толща Балахтинского месторождения представлена одной литологической разностью - зеленовато-бурыми суглинками. Гранулометрический состав суглинков следующий:

Размер частиц, мм	Содержание, %
3-5	от 0,0 до 0,22
1-3	от 0,0 до 1,60
0,25-1	от 6,44 до 26,33
0,085-0,25	от 13,37 до 26,69
0,063-0,085	от 1,87 до 6,23
менее 0,063	от 37,58 до 73,30

Число пластичности изменяется от 10,64 до 27,80.

В основной своей массе, суглинки содержат частицы размером менее 0.063 мм в количестве 50-60%.

Преобладающее число пластичности близкое к 20, т.е. суглинки, в основном среднепластичные.

Крупные включения размером более 1.0 мм практически отсутствуют. По лабораторным данным в единичных пробах включения содержатся в незначительных количествах 0.22-0.60%.

Химический состав суглинков по шести пробам следующий:

наименование компонентов	содержание, %
кремнезем	от 59,76 до 71,82
глинозем	от 9,94 до 12,76
окись железа	от 5,04 до 6,10
двуокись титана	от 0,54 до 0,60
окись кальция	от 0,67 до 1,16
окись магния	от 0,57 до 1,57
серный ангидрид	от 0,65 до 0,75
потери при прокаливании	от 7,56 до 8,48

По химическому составу кирпичное сырье месторождения относится к обычным кирпичным суглинкам.

По содержанию глинозема и двуокиси титана суглинки относятся к кислому силикатному сырью.

Под действием соляной кислоты суглинки не вскипают или слабо вскипают, что говорит о слабой их известковатости.

Лабораторные технолого-керамические испытания выполнены на Рудненском кирпичном заводе.

Суглинки испытывались при 5 вариантах состава шихты:

- 1- 100% суглинков
- 2- 85% суглинков и 15 % песка Алексеевского месторождения
- 3- 80% суглинков и 20-%Алексеевского месторождения
- 4- 80% суглинков и 20% котельного шлака
- 5 - 95% суглинков и 5% каменного угля

Коэффициент чувствительности к сушке образцов 1 варианта

изменяется от 2,04 до 2,99 (высокочувствительные), 2 варианта от 1,05 до 1,49 (среднечувствительные), 3 варианта - от 0,78 до 0,86 (малочувствительные), 4 варианта от 0,99 до 1,18 (среднечувствительные), 5-варианта- 1,41 (среднечувствительные).

Таким образом, введение в состав шихты отошающих и выгорающих добавок понижают чувствительность к сушке.

Воздушная усадка изменялась от 6,8 до 9,8% (образцы из 100% суглинков). Введение добавок (шлак, уголь, песок) существенного влияния на воздушную усадку не оказывает (7.5-9.3%).

Температура обжига образцов 1 варианта составляла 900 и 950°C, 2 - 900 и 950°C, 3 - 950°C, 4-900 и 950°C, 5 - 950°C.

Общая усадка образцов первого варианта изменялась от 6,08 до 11,00%. В образцах остальных вариантов значение общей усадки отличалось от воздушной на десятые доли процента.

Водопоглощение всех без исключения образцов не выходило за пределы требования ГОСТа, т.е. было не менее 8% (10.28-14.70%). При кипячении водопоглощение увеличивалось на 3-4%.

Временное сопротивление сжатию до замораживания образцов первого варианта составляло 95.4-9.0 кг/см<sup>2</sup>, 2 - 76.7-93.2 кг/см<sup>2</sup>, 3 - 68.6-93.6 кг/см<sup>2</sup>, 4 - 67.0-112.1 кг/см<sup>2</sup>, 5 - 103.2 кг/см<sup>2</sup>.

Предел, прочности при изгибе образцов первого варианта изменялся от 15 до 36 кг/см<sup>2</sup>, 2 - 11-23 кг/см<sup>2</sup>, 3 - 13-25 кг/см<sup>2</sup>, 4 - 16-22 кг/см<sup>2</sup>, 5-31 кг/см<sup>2</sup>.

Все без исключения образцы выдержали испытания на морозостойкость. Коэффициент морозостойкости изменялся от 0.69 до 0.82.

Проведенные лабораторные керамические испытания показали, что суглинки Балахтинского месторождения в природном виде пригодны для производства рядового керамического кирпича при пластическом способе формования и естественной сушке. Рекомендуемая температура обжига 900 - 950°C, ожидаемая марка кирпича «75» и «100»" Кирпич морозостойкий.

Для уменьшения сроков сушки рекомендуется вводить в состав шихты 15% песка Алексеевского месторождения или 20% шлака. В этом случае ожидаемая марка кирпича «75». Введение 5% выгорающей добавки (каменный уголь), также понижает чувствительность к сушке. Ожидаемая марка кирпича «100».

Заводские испытания суглинков проводились на Рудненском кирпичном заводе.

Кирпич изготавливался при двух вариантах шихты: 1-83% суглинков, 7% угля, 5% граншлака, 5% опилок. Во втором варианте вместо граншлака добавлялась зола.

Из теста указанного состава формировался кирпич нормального размера: способ прессования - пластический, формовочная влажность от 25 до 27%. Сушка сырца производилась в искусственных условиях (туннельная сушка). После сушки и разбраковки, кирпич обжигался в туннельных печах при температуре 950-980°C.

Внешний вид полученного кирпича: цвет светло-бурый, звук звонкий, отдельных партий - глухой.

Брак, после сушки и обжига кирпича, составлял 3-7%.

После обжига, по пять кирпичей из каждой партии направлялись в лабораторию треста «Соколоврудстрой», где проводились физико-механические испытания.

Результаты исследования показали:

- вес кирпича составлял 3100-3200г;
- отклонение по размерам составляли: по длине от -3 до +6мм, по ширине от -4 до +1мм, по высоте от -4 до +3мм;
- искривление граней и ребер кирпича по постели изменялись от 0.5 до 2.5мм, по ложку от 1.0 до 5.5мм;
- недожиг нет;
- предел прочности при сжатии 86.0 - 1135 кг/см<sup>2</sup>, предел прочности при изгибе 16.1 -32.9 кг/см<sup>2</sup>;
- водопоглощение кирпича 12Д- 14.6%.
- объемный вес 1600-1695 г/см<sup>3</sup>.
- испытания на морозостойкость показали, что кирпич выдержал 15 циклов замораживания.

Заводские испытания, в основном, подтвердили результаты лабораторно-керамических испытаний. В заводских условиях из суглинков Балахтинского месторождения с введением в шихту поглощающих и выгорающих добавок (граншлак, зола, уголь, опилки), можно получать морозостойкий кирпич марок «75» и «100».

#### 1.4. Гидрогеологические и горнотехнические условия разработки

Продуктивная толща Балахтинского месторождения сложена суглинками, вскрышные породы представлены почвенно-растительным слоем.

Средние мощности вскрыши и полезной толщи приведены в таблице 1.

Таблица 1

Категория запасов	Мощность, м		Коэфф, вскрыши
	вскрыши	полезной толщи	
В	0.3	7.4	0.04
с,	0.3	7.0	0.03

Из приведенных данных видно, что горно-технические условия Балахтинского месторождения позволяют вести разработку одним уступом на всю мощность полезной толщи с помощью экскаватора любого типа. Полезная толща не обводнена.

Месторождение в настоящее время отрабатывается. Способ отработки - одноуступный карьер. Зачистка кровли добычного уступа производится бульдозером.

#### 1.5. Описание блоков

Блок № 1- запасы категории В, выделен в контуре скважин №№ 2081, 2133, 2100, 2134, 2096, 2106, 2095, 2111, 2097, 2109, 2094, 2131, 2093 и точки

отбора пробы № 8127 в карьере № 2.

Площадь блока - 139000 м<sup>2</sup>

Средняя мощность вскрыши - 0,30 м

Средняя мощность суглинков - 7,40 м

Объем вскрыши - 41700 м<sup>3</sup>

Банасы суглинков – 1029000 м<sup>3</sup>

Соотношение объема вскрыши и объема суглинков - 1:25.

Блок № 2 - категория С<sub>1</sub> выделен в контуре скважны №№ 2105, 2088, 2098, 2090, 2099, 2086, 2101, 2087 от скважины № 2105 и 2087 продолжение контура блока до карьера проведено по принципу половинной интерполяции.

Внутренним контур блока опирается на выработки категории В.

Площадь блока – 235700 м<sup>2</sup>

Средняя мощность вскрыши – 0,3 м

Средняя мощность суглинков – 7 м

Объем вскрыши – 70700 м<sup>3</sup>

Запасы суглинков - 1650000 м<sup>3</sup>

Соотношение объема вскрыши и объема суглинков – 1:23.

### **1.6. Запасы кирпичного сырья**

Запасы кирпичных суглинков Балахтинского месторождения утверждены ТКЗ СКГУ протоколом № 4 от 28.03.1964г. в количестве:

кат. В- 1029 тыс. м<sup>3</sup>

кат. С|- 1650 тыс. м<sup>3</sup> кат.

В+Сj- 2679 тыс. м<sup>3</sup>

В 1982г. по акту, поданому Рудненским кирпичным заводом, протоколом ТКЗ СКПГО № 299 от 24.02.1982г. сняты с баланса 234 тыс. м<sup>3</sup> запесоченных суглинков, залегающих в основании полезной толщи.

## 2. ГОРНЫЕ РАБОТЫ

### 2.1. Границы карьера

Технические границы карьера в плане определены, исходя из границ горного отвода и контуров подсчета запасов, по глубине – 7,5 м. Выемочная единица – карьер. Основные параметры карьера на начало проектирования приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Параметры карьера на 01.01.2024 года

№№ п/п	Параметры карьера	Единицы измерения	Показатели
1	Геологические запасы полезного ископаемого, всего, в т.ч. (B + C <sub>1</sub> )	тыс. т	190,26  (15,0+175,26)
2	Объем вскрышных пород, всего	тыс. м <sup>3</sup>	1,17
	Средняя мощность вскрышных пород (ПРС)	м	0,3
3	Средняя мощность полезной толщи	м	7,0
4	Средняя отметка поверхности	м	195,5
5	Средняя отметка дна карьера	м	188,0
6	Глубина карьера средняя	м	7,5
7	Количество уступов (п.и. / вскрыша)	уступ	1/1
8	Площадь горного отвода	км <sup>2</sup>	0,3747
9	Угол откоса рабочего уступа	град	60
10	Угол откоса рабочего уступа по вскрышным породам	град	45

№ п/п	Параметры и показатели	Ед. изм.	Значение
----------	------------------------	----------	----------

1	Геологические (погашаемые) запасы, всего	тыс.м <sup>3</sup>	180,0
2	Промышленные запасы	тыс.м <sup>3</sup>	171,9
3	Эксплуатационные потери: 1-ой группы	тыс.м <sup>3</sup>	8,1
4	Разубоживание	%	0
5	Годовой объем добычи товарной руды 2025-2030г.г.	тыс.м <sup>3</sup>	30
6	Объем вскрыши -до зачистки	тыс.м <sup>3</sup>	1,17
	-после зачистки	тыс.м <sup>3</sup>	1,74
7	Объем ПРС	тыс.м <sup>3</sup>	1,17

## 2.2. Режим работы карьера. Нормы рабочего времени

Режим работы карьера, принимается сезонный (с апреля по ноябрь включительно), 5-дневная рабочая неделя, с продолжительностью рабочего дня 12 часов.

Нормы рабочего времени приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3

Наименование показателей	Ед.изм.	Показатели
Количество рабочих дней в течение года	сутки	154
Количество рабочих дней в неделе	сутки	5
Количество рабочих смен в течение суток	смена	1
Продолжительность смены	часов	12
Среднее количество рабочих дней в месяце	смена	22

## 2.3 Потери и эксплуатационные запасы

Расчет потерь произведен в соответствии с «Методическими указаниями по нормированию потерь и разубоживанию общераспространенных полезных ископаемых».

Разубоживание полезных ископаемых при разработке не предусматривается.

Потери полезного ископаемого определены исходя из границ проектируемого участка, горно-геологических условий залегания полезной толщи и системы разработки.

### 2.3.1 Эксплуатационные потери Эксплуатационные потери I группы

а) потери в бортах карьера.

$$Пб = S \times L,$$

где

S - площадь треугольника потерь, м<sup>2</sup>

L - суммарная длина бортов, 2427,7 м.

$$S = (7,0 \times 7,0) / 2 = 24,5 \text{ м}^2$$

$$Пб = 24,5 \times 2427,7 = 59,48 \text{ тыс.м}^3$$

$$Пб = 59,48 \times 100 / 2445,0 = 2,4 \%$$

*б) потери в подошве карьера*

В связи с тем, что при разведке суглинков, их мощность полностью не вскрыта, т.е. возможен прирост запасов на глубину, потери в подошве не предусматриваются.

*в) потери в кровле залежи.*

В приконтактных зонах вскрыши с полезным ископаемым при удалении вскрыши и последующей зачистке бульдозером потери будут составлять:

$$П_k = h_k * m$$

где  $h_k$  - толщина слоя зачистки, 0,15 м, («Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов»)

$m$  - мощность слоя полезного ископаемого

$$П_k = (0,15/7,0) \times 100 = 2,1 \%$$

$$П_k = 3,9 \times 0,15 = 0,57 \text{ тыс.м}^3$$

**Эксплуатационные потери I группы составят:**

$$П_1 = П_б + П_k$$

$$П_1 = 2,4\% + 2,1\% = 4,5\%$$

$$П_1 = 180,0 \times 4,5/100 = 8,1 \text{ тыс.м}^3$$

**Промышленные запасы равны:**

$$П_з = 180,0 - 8,1 = 171,9 \text{ тыс.м}^3$$

**Объем вскрыши равен:**

$$V_{вс} = S_{вс} \times m_{вс}$$

$$V_{вс} = 3,9 \times 0,3 = 1,17 \text{ тыс.м}^3$$

*Средний эксплуатационный коэффициент вскрыши равен:*

$$K = 1,17/180,0 = 0,006 \text{ м}^3/\text{м}^3$$

***Потери в местах погрузки, разгрузки, складирования и при транспортировании***

Потери в местах погрузки, разгрузки, складирования и при транспортировании полезного ископаемого нормируется и, в нашем случае, составит 0,5% от промышленных запасов («Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов», Ленинград, 1977 г., пункт 3.2.3, таблица 4).

Данные потери учитываются только при расчёте производительности карьера по отгрузке полезного ископаемого (пункт 3.2.5 «Нормы технологического проектирования...») и составят:

$$П_m = Z_n \times \frac{0,5}{100}, \text{ где:}$$

$П_m$  - потери в местах погрузки, разгрузки, складирования и при транспортировании полезного ископаемого;

Коэффициент потерь удовлетворяет требованиям «Отраслевой

инструкции по определению и учету потерь при добыче нерудных строительных материалов». Допускается разработка месторождений при потерях не более 10% без пересчета запасов полезного ископаемого.

## 2.4 Производительность и срок эксплуатации карьера.

### Календарный план горных работ.

Календарный план горных работ составлен исходя из заявленных объемов полезного ископаемого на 2025 - 2030 годы.

Календарный план отработки карьера отражен в таблице 2.4.

Таблица 2.4

Виды работ	Един. измерения	Годы отработки	Всего
		2025-2030	
Добыча	тыс.м <sup>3</sup>	30	180
Вскрыша	тыс.м <sup>3</sup>	0,29	1,74
в т.ч. ПРС	тыс.м <sup>3</sup>	0,20	1,17
в т.ч. зачистка	тыс.м <sup>3</sup>	0,09	0,57
Горная масса	тыс.м <sup>3</sup>	30,29	181,74
Потери	%	4,5	4,5
	тыс.м <sup>3</sup>	1,35	8,1
Погашаемые запасы		28,65	171,9

## 2.5 Горно-капитальные и горно-подготовительные работы

В настоящий момент добычные работы ведутся на горизонте +188,0 м. Оработка карьера будет проводиться одним горизонтом торцевым забоем. Горно-капитальные и горно-подготовительные работы не предусматриваются.

## 2.6 Выбор системы разработки и технологической схемы горных работ

Система разработки определяется горно-геологическими особенностями месторождения, способом и порядком производства горно-подготовительных, вскрышных и добычных работ. Рациональная система должна обеспечить безопасность работ, минимальные потери полезного ископаемого, достижения наилучших показателей интенсивности разработки, а также труда и себестоимости продукции.

Планом горных работ предусматривается транспортная система разработки с циклическим забойно-транспортным оборудованием (экскаватор - автосамосвал).

Система отработки – одноступенная по полезной толще.

За выемочную единицу принимается карьер.

Средняя высота добычного уступа – 7,5 метров, что не противоречит техническим параметрам экскаватора.

Оработка месторождения осуществляется экскаватором Hyundai R 450LC-7. Транспортировка полезного ископаемого осуществляется автосамосвалами HN3250G6D, грузоподъемностью 32 тонны, на кирпичный завод расположенном в г.Рудный. ПРС объемом 1,17 тыс.м<sup>3</sup> разрабатывается бульдозером и складировается в юго-восточной части карьера. Зачистка

производится также бульдозером и транспортируется на подсыпку дорог.

Поскольку полезное ископаемое представлено суглинками, предварительного рыхления не требуется.

Подъезд транспорта к забою будет осуществляться через существующие съезды.

## 2.7 Элементы системы разработки

### а) Высота уступа

Оптимальная высота уступа выбирается исходя из физико-механических свойств пород и параметров экскаватора, а также с учетом безопасности ведения горных работ.

В мягких породах высота уступа не должна превышать максимальную высоту черпания экскаватора, т. е.

$$H_y \leq H_{p, \max}$$

$$H_y \leq 7,79 \text{ м}$$

Исходя из физико-механических свойств разрабатываемых пород и с учетом предельного равновесия в соответствии с «Нормами технологического проектирования», угол откоса уступа в период разработки принят  $60^\circ$ .

Ширина призмы обрушения составляет 3,2 м.

### б) ширина экскаваторной заходки

Максимально возможная ширина заходки для экскаватора Hyundai R 450LC-7 составляет:

$$A_{\text{зах}} = 0,7 \times R_{k \max} = 0,7 \times 11,03 = 7,72 \text{ м.}$$

$R_{k \max}$  – максимальный радиус копания на уровне стояния, равен 11,03 м (при длине стрелы 7,06 м и углу наклона стрелы  $30^\circ$ ).

### в) ширина рабочей площадки

Рабочая площадка служит для размещения на ней горного оборудования и транспортных коммуникаций. Ширина рабочей площадки определяется размерами и видами горно-транспортного оборудования, а также физико-механическими свойствами разрабатываемых пород.

Расчет ширины рабочей площадки производится по формуле:

$$Ш_{рп} = A + П_{п} + П_{о} + П_{б}, \text{ м}$$

Где: А - ширина экскаваторной заходки, 7,72 м;

П<sub>п</sub> - ширина проезжей части 8 м;

П<sub>о</sub> - ширина обочины с нагорной стороны, со стороны вышележащего уступа 1,5 м;

П<sub>б</sub> - ширина полосы безопасности - призмы обрушения, м, определяемая по формуле

$$П_{б} = H_x(\text{ctg } \varphi - \text{ctg } \alpha),$$

где Н- высота уступа (7 м), м,

$\varphi$  и  $\alpha$  - углы устойчивого ( $50^\circ$ ) и рабочего ( $60^\circ$ ) откосов уступа, град.

$$П_6 = 7 \times (0,8391 - 0,5773) = 3,2 \text{ м}$$

$$\text{Шрп} = 7,72 + 8,0 + 1,5 + 3,2 = 20,42 \text{ м}$$

Так как карьер отрабатывается одним уступом, ширину рабочей площадки принимаем – 18 м.

Расчет ширины рабочей площадки выполнен согласно «Нормам технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов».

*г) длина фронта работ*

Длина фронта работ определяется параметрами проектируемого карьера и типом применяемого экскаватора. В соответствии с «Нормами технологического проектирования» и исходя из практики отработки подобных месторождений рациональная длина фронта работ при разработке рыхлых и мягких пород экскаватором принимается 150 м.

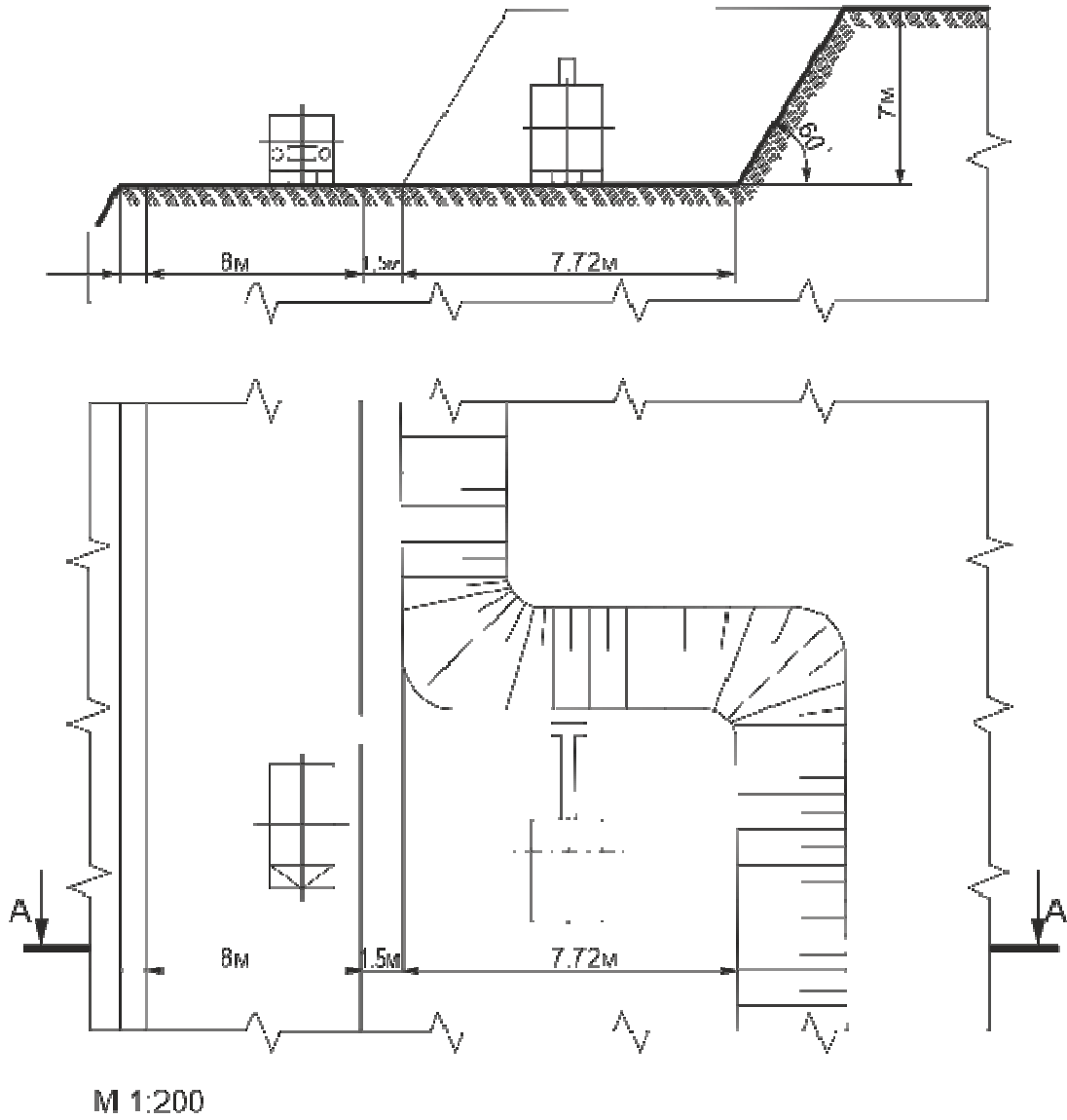


Рис 2. Элементы системы разработки

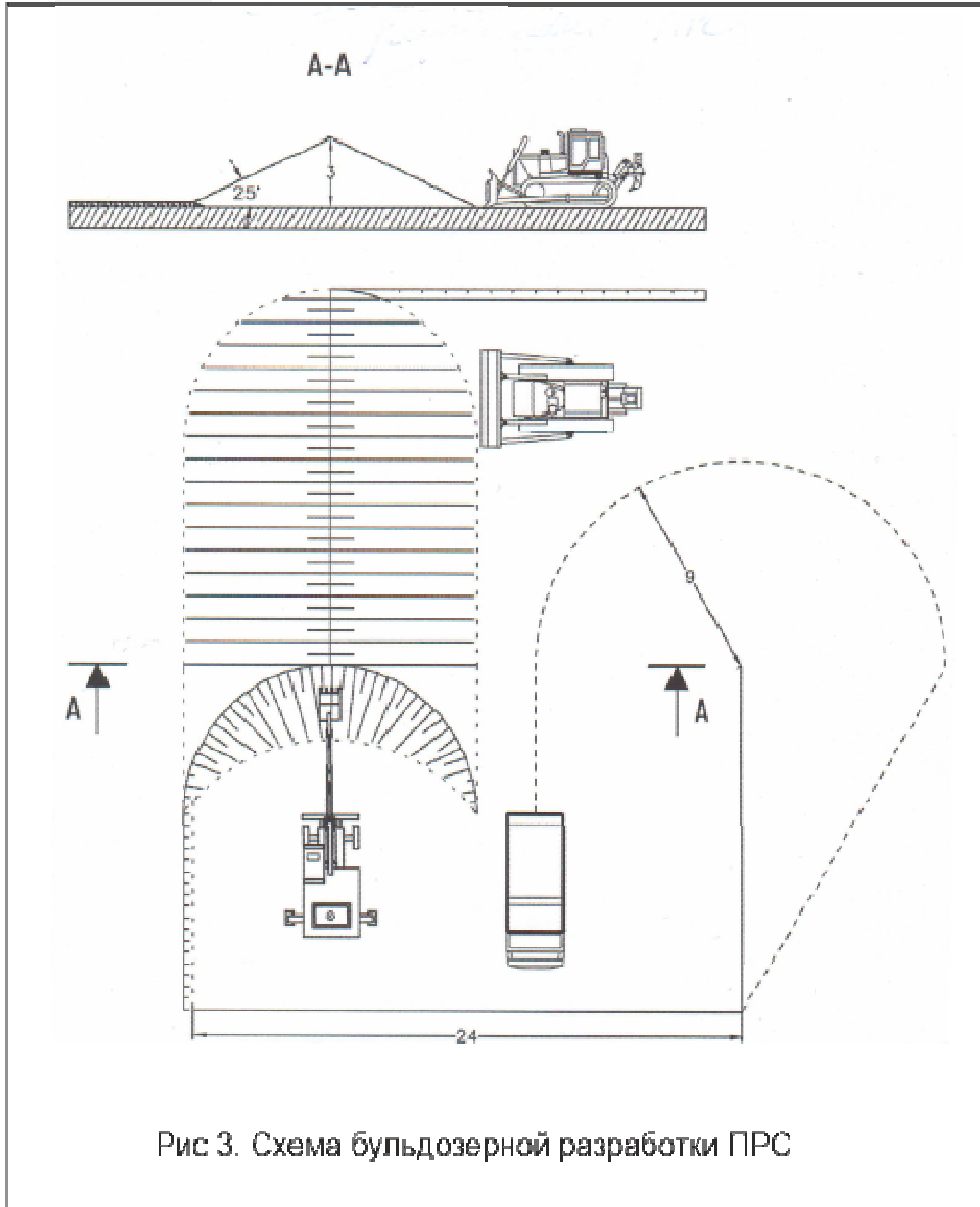


Рис 3. Схема бульдозерной разработки ПРС

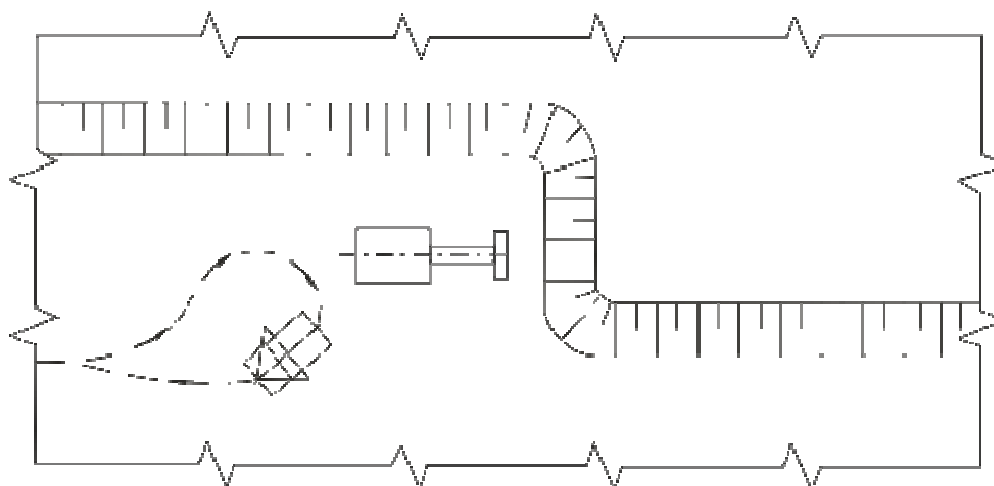


Рис 4.

Схема расположения Экскаватора при торцевом забое с подъездом транспорта с петлевым разворотом.

Учитывая физико-механические свойства горных пород, категорию пород по трудности их разработки механическим способом (II категория) и применяемое горно-транспортное оборудование на карьере, подготовка горной массы к экскавации в летний период не предусматривается.

#### д) ширина проезжей части

При двухполосном движении ширина проезжей части III карьерных автодорог определяется по формуле:

$$Ш = 2 E K_v$$

где E – ширина автомобиля, м;

$K_v$  – коэффициент, учитывающий суммарную скорость встречных автомобилей (при  $V = 20-30$  км/ч,  $K_v = 1,6 - 1,9$ )

$$Ш = 2 \times 2,5 \times 1,6 = 8,0 \text{ м.}$$

## 2.8 Вскрышные работы

Породы внешней вскрыши на проектируемом к отработке участке месторождения представлены плодородно-растительным слоем (ПРС) средней мощностью 0,3 м и зачисткой кровли мощностью 0,15 м.

ПРС объемом 1,17 тыс.м<sup>3</sup> разрабатывается бульдозером и транспортируется на склад ПРС расположенный на юго-востоке месторождения. Зачистка кровли полезного ископаемого объемом 0,57 тыс.м<sup>3</sup> производится также бульдозером ДТ-170 и транспортируется на подсыпку подъездных дорог. Погрузка в автосамосвалы вскрышных пород будет производиться погрузчиком ХСМГ.

### 2.8.1 Отвалообразование

Так как вскрышная масса состоит из почвенно-растительного слоя, отвал вскрышных пород на карьере отсутствует. Для постоянного хранения снятого с площади карьера плодородного почвенно-растительного слоя, предназначенного для рекультивации в последующем отработанной площади месторождения, организован склад в юго-восточной части карьера.

### 2.9 Технология добычных работ

Проектом предусматривается разработка карьера экскаватором Hyundai R-450 LC-7. Экскаватор производит погрузку полезного ископаемого в автосамосвалы HN3250G6D грузоподъемностью 32 тонны.

Кирпичные суглинки транспортируются на кирпичный завод, расположенный в 5 км от карьера.

### 2.10 Выемочно-погрузочные работы

#### 2.10.1 Расчет производительности бульдозера ДТ-170 по снятию ПРС

Сменная производительность бульдозера,  $\text{м}^3$ , при снятии ПРС с перемещением определяется по формуле:

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

где,  $T_{\text{см}}$  продолжительность смены, ч;

$V$  - объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалом бульдозера,  $\text{м}^3$ :

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

где,  $l$  - длина отвала бульдозера, м;

$h$  - высота отвала бульдозера, м;

$a$  - ширина призмы перемещаемого грунта, м:

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

где,  $\phi$  - угол естественного откоса грунта ( $30-40^\circ$ );

$K_y$  - коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера;

$K_p$  - коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения:

$$K_p = 1 - l_2 \times \beta$$

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

$K_v$  — коэффициент использования бульдозера во времени;

$K_r$  — коэффициент разрыхления грунта;

$T_{\text{ц}}$  — продолжительность одного цикла, сек:

$$T_{\text{ц}} = l_1/v_1 + l_2/v_2 + (l_1 + l_2)/v_3 + t_{\text{п}} + 2t_{\text{р}},$$

где,  $l_1$  - длина пути резания грунта, м;

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

$l_2$  - среднее расстояние транспортирования грунта, м;

$v_2$  - скорость движения бульдозера с грунтом, м/с;

$v_3$  - скорость холостого хода, м/с;

$t_{п}$  - время переключения скоростей, сек;

$t_{р}$  - время одного разворота трактора, сек.

Расчет производительности бульдозера ДТ-170 при снятии ПРС с перемещением:

$$a = \frac{1,0}{0,57} = 1,75 \text{ м}$$

$$V = \frac{3,94 * 1,0 * 1,75}{2} = 3,4 \text{ м}^3$$

$$K_{п} = 1 - 50 * 0,004 = 0,8$$

$$T_{п} = 9,0/1,0 + 50/1,4 + (9,0 + 50)/1,7 + 9 + 2 * 10 = 108,4 \text{ с}$$

$$Q_{см} = 3600 * 7 * 3,4 * 1,0 * 0,9 * 0,8 / (1,1 * 108,4) = 517,4 \text{ м}^3/\text{см}$$

Количество смен необходимого для снятия ПРС:

$$2025-2030 \text{ г.г.}: 1740 \text{ м}^3 / 517,4 \text{ м}^3/\text{см} = 4 \text{ смены};$$

Для отработки участка по снятию, перемещению ПРС и зачистки кровли в 2025 - 2030 гг. на Балахтинском месторождении принимаем 1 бульдозер ДТ-170. Также бульдозер будет задействован и на складе ПРС.

### 2.10.2 Расчет производительности погрузчика XCMG

Для погрузки ПРС и вскрышных пород в автосамосвалы используется погрузчик XCMG LW300KN.

Паспортная производительность погрузчика XCMG определяется по формуле:

$$Q = 3600 \times E / T_{п}$$

где  $E$  - емкость ковша погрузчика,  $1,8 \text{ м}^3$ ;

$T_{п}$  - продолжительность рабочего цикла погрузчика, 10 секунд;

Паспортная производительность погрузчика XCMG:

$$Q = 3600 \times 1,8 / 10 = 648,0 \text{ м}^3/\text{час}$$

Сменная производительность погрузчика определяется по формуле:

$$Q_{см}' = E \times 3600 \times T \times k_{н} \times k_{п} / (T \times k_{р})$$

где  $T$  — продолжительность смены, час;

$k_{н}$  - коэффициент наполнения ковша;

$k_{р}$  - коэффициент разрыхления пород;

$k_{п}$  - коэффициент использования погрузчика.

$$Q_{ГМ}' = 1,8 \times 3600 \times 7 \times 0,9 \times 0,8 / (12 \times 1,1) = 2449 \text{ м}^3/\text{см}$$

Количество смен необходимое для погрузки вскрышных пород:

$$2025-2030 \text{ г.г.}: 1740 \text{ м}^3 / 2449 \text{ м}^3/\text{см} = 1 \text{ смена};$$

Для погрузки вскрышных пород в автосамосвалы на 2025-2030гг., а также для подачи глины из глинозapasника в приемный бункер глинорыхлителя на кирпичном заводе принимаем 1 погрузчик XCMG.

### 2.10.3 Расчет производительности экскаватора

Таблица 2.5

№ п/п	Наименование	Условные обозн.	Единица измерения	Показатели
1	Часовая производительность $Q = (3600 \times E \times K_H / (t \times K_p))$	Q	м <sup>3</sup> /час	626,2
	где: вместимость ковша	E	м <sup>3</sup>	2,15
	-коэффициент наполнения ковша	K	-	1
	-коэффициент разрыхления грунта в ковше	K <sub>p</sub>	-	1,2
	-оперативное время на цикл экскавации	t	сек	10,3
2	Сменная производительность экскаватора $Q_{см} = [(3600 \times E) \times K_H / (t \times K_p)] T_{см} \times T_i$	Q <sub>см</sub>	м <sup>3</sup> /см	6011,2
	где: продолжительность смены	T <sub>см</sub>	час	12
	коэффициент использования экскаватора в течении смены	T <sub>i</sub>	-	0,8
3	Суточная производительность экскаватора $Q_{сут} = Q_{см} \times \Pi$	Q <sub>сут</sub>	м <sup>3</sup> /сут	6011,2
	Количество смен в сутки	Π	смен	1

На Балахтинском месторождении суглинков на добычных работах будет использоваться 1 экскаватор Hyundai R 450LC-7.

Рассчитываем необходимое количество смен для погрузки полезного ископаемого в автосамосвалы:

$$2025-2030 \text{ гг.} - 30000,0 \text{ м}^3 / 6011,2 \text{ м}^3/\text{см} = 5 \text{ смен};$$

Планом горных работ для ведения добычных работ достаточно 1 экскаватора Hyundai R 450LC-7.

Расчет производительности экскаватора выполнен в соответствии с «Едиными нормами выработки на открытые горные работы для предприятий горнодобывающей промышленности».

### 2.10.4 Расчет потребности количества самосвалов

Норма выработки автосамосвала в смену по перевозке вскрышных пород определяется по формуле:

$$H_B = ((T_{см} - T_{пз} - T_{лн} - T_{тп}) / T_{об}) \times V_a, \text{ м}^3/\text{см}$$

где: T<sub>см</sub> - продолжительность смены, 720 мин;

T<sub>пз</sub> - время на подготовительно-заключительные операции - 20 мин;

T<sub>лн</sub> - время на личные надобности - 20 мин;

T<sub>тп</sub> - время на технические перерывы -20 мин;

V<sub>a</sub> - геометрический объем кузова, м<sup>3</sup>;

T<sub>об</sub> - время одного рейса (туда и обратно) автосамосвала.

$$T_{об} = 2L \times 60/V_c + t_n + t_p + t_{ож} + t_{уп} + t_{ур},$$

где  $L$  - среднеприведенное расстояние движения автосамосвала в один конец 5 км;

$V_c$  - средняя скорость движения автосамосвала, км/час;

$t_n$  - время на погрузку грунта в автосамосвал, мин;

$t_p$  - время на разгрузку одного автосамосвала, мин;

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

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

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

Норма выработки автосамосвала по перевозке вскрышных пород составит:

$$T_{об} = 2 \times 0,5 \times 60/40 + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 = 9,5 \text{ мин}$$

$$H_B = ((720 - 20 - 20 - 20)/9,5) \times 20 = 1389,5 \text{ м}^3/\text{смену}$$

Рабочий парк автосамосвалов для перевозки вскрыши составит:

$$n = 1 * Q_{см} / H_B$$

$$n = 1 \times 2449/1389,5 = 2 \text{ автосамосвала}$$

где:  $n$  - количество автосамосвалов;

1 - количество погрузчика;

$Q_{см}$  - сменная производительность погрузчика

$H_B$  - норма выработки автосамосвала в смену

Вскрышные работы на месторождении будут вестись последовательно, т.е. сначала производится снятие ПРС, зачистка кровли. Таким образом, для работы на карьере для транспортирования вскрыши принимаем 2 автосамосвала HN3250G6D.

Норма выработки автосамосвала по перевозке полезного ископаемого составит

$$T_{об} = 2 \times 12 \times 60/40 + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 = 44 \text{ мин}$$

$$H_B = ((720 - 20 - 20 - 20)/44) \times 20 = 300 \text{ м}^3/\text{смену}$$

Рабочий парк автосамосвалов для перевозки добытого полезного ископаемого составит:

$$n = 1 * Q_{см} / H_B$$

$$n = 6011,2/300 = 20 \text{ автосамосвалов}$$

где:  $n$  - количество автосамосвалов;

1 - количество экскаваторов;

$Q_{см}$  - сменная производительность экскаватора;

$H_B$  - норма выработки автосамосвала в смену.

Таким образом, для работы на карьере для транспортирования полезного ископаемого к месту складирования необходимо 20 автосамосвалов HN3250G6D.

Количество рабочих смен автосамосвалов HN3250G6D по перевозке вскрышных пород определено с учетом рабочих смен погрузчика и экскаватора на горных работах.

Количество рабочих смен автосамосвалов по перевозке вскрышных пород

Таблица 2.6

Годы отработки	Требуемое количество смен
2025-2030	2

Количество рабочих смен автосамосвалов HN3250G6D при перевозке полезного ископаемого на склад готовой продукции определено с учетом рабочих смен экскаватора на добычных работах.

Количество рабочих смен автосамосвалов при перевозке полезного ископаемого

Таблица 2.7

Годы отработки	Требуемое количество смен
2025-2030	100

### **2.11. Ремонт и содержание внутрикарьерных дорог**

Карьер, кирпичный завод и склад почвенно-растительного слоя связаны между собой технологической дорогой.

Для обеспечения бесперебойной работы автотранспорта внутрикарьерные и отвалыне автодороги необходимо содержать в исправном состоянии. Мероприятия по содержанию и ремонту дорог должны быть направлены на обеспечение безопасного движения автомобилей с установленными скоростями и нагрузками, непрерывности и удобства движения на протяжении рабочего сезона.

Периодические ремонты автодорог разделяются на:

а) содержание дорог - оправка и планировка обочин, чистка кюветов, очистка и поливка проезжей части,

б) текущий ремонт - исправление отдельных повреждений земляного полотна, дорожной «одежды»,

в) средний ремонт - планово-предупредительные работы: сплошная планировка обочин с подсыпкой и срезкой, их укрепление, сплошная чистка кюветов, укрепление откосов, выравнивание профиля гравийно-щебеночных покрытий,

г) капитальный ремонт - полное восстановление полотна, ликвидация вспучивания, восстановление дорожной «одежды».

Для поддержания карьерных дорог проектом рекомендуется: бульдозер и поливочная машина.

### **2.12 Вспомогательные работы**

К вспомогательным работам относятся:

- разравнивание и подчистка рабочих площадок;
- подъездов к экскаватору;
- подгребание горной массы в рабочую зону экскаватора;
- обустройство карьерных и внутрикарьерных дорог;
- очистка берм безопасности;
- другие внутрикарьерные и хозяйственные работы.

### **2.13 Маркшейдерская и геологическая служба**

По месторождению были выполнены детальные геологоразведочные работы. Надобности в эксплуатационной разведке нет.

Геологическая служба проводит соответствующие работы на протяжении всего периода эксплуатации карьера:

- осуществляет контроль добычи и вскрыши на карьере, соблюдение нормативных потерь и разубоживание сырья, охрану недр и окружающей природной среды;

- представляет сведения о списании отработанных запасов полезных ископаемых в соответствии с «Положением о порядке списания запасов с баланса горнодобывающих предприятий».

Основные задачи, выполняемые маркшейдерской службой:

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

- ведет установленную маркшейдерскую документацию по карьере;

- обеспечивает вспомогательные работы на карьере топогеодезической съемкой объектов работ;

- производит трассирование подъездных и откаточных автодорог и других линейных сооружений;

- выносит в натуру проектные точки местоположения разгрузочных площадок, технологического оборудования;

- осуществляет контроль за параметрами системы разработки.

Проектом рекомендуется проводить маркшейдерские замеры ежегодно.

## 2.14 Карьерный водоотлив

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

$$Q_{ат} = a \times F \times A / t, \text{ м}^3/\text{час}$$

где  $A$  - среднее многолетнее количество осадков в теплое время, 205мм;

$F$  - площадь карьера, 370,0 тыс.м<sup>2</sup>;

$a$  - испарение, 50 %;

$t$  - время с апреля по октябрь, 132 суток.

$$Q_{ат} = 0,5 \times 370000 \times 0,205 / 132 \times 24 = 6,9 \text{ м}^3/\text{час}$$

Водоприток за счет ливневых осадков:

$$Q_{лив} = w \times h \times F \times a / 24, \text{ м}^3/\text{час}$$

где  $w$  - максимальное количество ливневых осадков, выпадающих в районе за сутки, 0,075м;

$h$  - коэффициент, характеризующий условия образования поверхностного стока, принимается 0,8;

$F$  - площадь карьера, 370,0 тыс.м<sup>2</sup>;  $a$  - испарение, 50 %.

$$Q_{лив} = 0,075 \times 0,8 \times 370000 \times 50 / 24 = 46,2 \text{ м}^3/\text{час}$$

Водоприток за счет снеготаяния:

$$Q_{сн} = h \times K_1 \times K_2 \times F / t, \text{ м}^3/\text{час}$$

$h$  - средняя многолетняя высота снежного покрова, 41 мм;

$K_1$  - коэффициент уплотнения, 0,3;

$K_2$  - коэффициент, учитывающей снежные запасы, 0,2;

$F$  - площадь карьера, 67,8 тыс.м<sup>2</sup>;

$t$  - период снеготаяния, 30 суток.

$$Q_{сн} = 0,41 \times 0,3 \times 0,2 \times 370000 / 30 = 303,4 \text{ м}^3/\text{час}$$

Таким образом, водоприток в карьер за счет атмосферных и ливневых осадков составит:

$$Q_{\text{общ}} = 6,9 + 46,2 + 303,4 = 356,5 \text{ м}^3/\text{час}$$

Из расчетов видно, что максимальный водоприток в карьер за счет осадков невелик, следовательно проектирование специальных работ по осушению и водоотливу карьера не предусматривается.

### 3 ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

#### 3.1 Горное оборудование

Основными критериями для выбора оборудования являются:

- характер работ;
- горно-геологические и горнотехнические условия разработки месторождения;
- энергообеспеченность предприятия;
- наличие горнотранспортного оборудования у недропользователя;
- оптимальные затраты на приобретение и эксплуатацию оборудования.

Основное технологическое оборудование принято по всем рассматриваемым вариантам, исходя из оценки местных условий и возможностей по перечисленным критериям, а также на основании «Норм технологического проектирования горнодобывающих предприятий с открытым способом разработки».

Перечень горнотранспортного оборудования

Таблица 3.1

№ п/п	Наименование оборудования	Потребное количество (шт.)
Основное горнотранспортное оборудование		
1	Экскаватор Hyundai R 450LC-7	1
2	Бульдозер ДТ-170	1
3	Автосамосвал HN3250G6D	20
4	Погрузчик XCMG LW300KN	1

#### 3.2 Технические характеристики основного горнотранспортного оборудования

Технические характеристики погрузчика XCMG LW300KN

Таблица 3.2

Наименование	Показатели
Вес, кг	10600
Длина x ширина x высота, мм	7250 ж 2580 x 3290
Скорость, км/ч передняя	40
Скорость, км/ч задняя	20
Время рабочего цикла, сек	10,3
Высота выгрузки, мм	2930
Вылет ковша, мм	1000
Вырывное усилие, кН	120
Грузоподъемность, кг	3000
Объем ковша, м <sup>3</sup>	1,8

Колесная база, мм	2900
Радиус поворота, мм	5170
Глубина копания, мм	40
Ширина ковша, мм	2482
Колея, мм	2900

### Технические характеристики экскаватора Hyundai R 450LC-7

Таблица 3.3

Наименование	Показатели
Длина x ширина x высота, мм	12000 x 3340 x 3250
Вес, кг	44900
Максимальная глубина копания, мм	7790
Максимальная высота черпания, мм	11050
Максимальная высота выгрузки, мм	7660
Максимальный радиус поворота платформы, мм	4780
Объем ковша, м <sup>3</sup>	2,15
Продолжительность цикла, с	10,3

### Техническая характеристика автосамосвала HN3250G6D

Таблица 3.4

Наименование	Показатели
Вес, тн	25,0
Грузоподъемность, тн	32
Объем кузова, м <sup>3</sup>	20,0
Максимальная скорость движения, км/ч	90
Мощность двигателя, кВт	206
Длина, мм	7840
Ширина, мм	2495
Высота, мм	3200
Угол въезда, градус	25
Угол съезда, градус	23

### Техническая характеристика бульдозера ДТ-170

Таблица 3.5

Наименование	Показатели
Мощность двигателя, кВт	125
Ширина и высота отвала, мм	3300x1310
Глубина копания, мм	440
Максимальная скорость, км/ч	10,4
Максимальная высота подъема отвала, мм	100
Максимальное заглубление отвала, мм	630
Угол резания грунта, град	50-60

## **4 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН**

### **4.1 Решения по генеральному плану.**

Размещение склада ПРС выполнено в соответствии со строительными нормами и правилами проектирования генеральных планов промышленных предприятий (СНиП-89-80). Склад почвенно-растительного слоя находится на юго-востоке месторождения.

В состав проектируемого предприятия входят следующие основные объекты:

- карьер;
- склад почвенно-растительного слоя;
- подъездная автодорога.

### ***Материально-техническое снабжение***

Хранение горюче-смазочных материалов, запасных частей и других материалов предусматривается на складах на промышленной площадке. Доставка ГСМ и запасных частей в карьер осуществляется автотранспортом. Погрузочно-разгрузочные работы тяжелых грузов, а также монтаж узлов и деталей горного оборудования производится соответственно при помощи автопогрузчиков и автокранов. Заправка экскаватора, бульдозера и погрузчика топливом производится 20л канистрами, а автосамосвалы заправляются на АЗС.

### ***Производственно-бытовые условия***

Строительство жилых, культурно-бытовых и административных объектов, согласно заданию на проектирование, не предусмотрено.

Для выдачи наряд заданий, обогрева, отдыха и приема пищи рабочими карьера предусматривается передвижной вагончик - раскомандировка. Доставка рабочих к месту работы осуществляется дежурным автобусом.

### ***Ремонтно-техническая служба***

Все виды планово-предупредительных и аварийных ремонтов механизмов занятых на карьере намечено производить на месте, для чего в штатах карьера предусматривается слесарь-ремонтник. Капитальные ремонты оборудования рекомендуется производить в специальных механических мастерских на базе предприятия

## **5 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ**

### **5.1 Мероприятия по технике безопасности**

Все работы по разработке Балахтинского месторождения суглинков будут производиться согласно Закону Республики Казахстан «О гражданской защите» № 188-V от 11.04.2014г., «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» от 30 декабря 2014 года № 352, требованиям пожарной безопасности и промсанитарии.

Управление горнопроходческим оборудованием, подъёмными механизмами, а также обслуживание автомашин, двигателей, электроустановок, сварочного и другого оборудования должно осуществляться лицами, имеющими удостоверение, дающее право на производство этих работ.

К техническому руководству горными работами на открытых разработках допускаются лица, имеющие законченное высшее или среднее горнотехническое образование или право ответственного ведения горных работ.

Вентиляция карьера будет осуществляться за счет естественного проветривания.

На объекте должны быть инструкции по охране труда для рабочих по видам и условиям работ, по оказанию первой медицинской помощи, по пожарной безопасности, а также предупредительные знаки и знаки безопасности согласно перечню, утвержденному руководством предприятия.

## **5.2 Общие правила**

1. Предприятие должно иметь установленную маркшейдерскую и геологическую документацию для производства горных работ, план развития горных работ.

2. Все рабочие и служащие, поступающие на предприятие, подлежат предварительному медицинскому освидетельствованию в соответствии с Постановлением Правительства РК № 856 от 08.09.06 г. «Об утверждении Правил обеспечения своевременного прохождения профилактических, предварительных и обязательных медицинских осмотров лицами, подлежащими данным осмотрам».

3. Рабочие, поступающие на предприятие (в том числе на сезонную работу) должны пройти с отрывом от производства предварительное обучение по технике безопасности в течение трех дней и сдать экзамены комиссии. При внедрении новых технологических процессов и методов труда, новых инструкций по технике безопасности, все рабочие должны пройти инструктаж в объеме, устанавливаемом руководством предприятия.

4. К управлению горными и транспортными машинами допускаются лица, прошедшие специальное обучение, сдавшие экзамены и получившие удостоверения на право управления соответствующим оборудованием или машиной.

5. К техническому руководству горными работами на открытых разработках допускаются лица, имеющие законченное высшее или среднее горно-техническое образование или право ответственного ведения горных работ.

6. В помещениях, нарядных, на рабочих местах и путях передвижения людей должны вывешиваться плакаты и предупредительные надписи по технике безопасности, а в машинных помещениях - инструкции по технике безопасности.

7. Запрещается отдых непосредственно в забоях и у откосов уступа, а также вблизи действующих механизмов, на транспортных путях, оборудовании.

8. Горные выработки в местах, представляющих опасность падения в них людей, а также канавы, провалы и воронки должны быть ограждены предупредительными знаками, освещенными в темное время суток.

9. Все несчастные случаи на производстве подлежат расследованию,

регистрации и учету в соответствии с «Инструкцией о расследовании и учету несчастных случаев...».

11. Рабочие места на предприятии должны быть обеспечены памятками-инструкциями.

12. В памятке-инструкции обязателен раздел «Оказание первой медицинской помощи пострадавшему при несчастных случаях», поскольку он, наряду с другими ее положениями, относится к важнейшим.

13. В памятках-инструкциях следует давать общие указания по передвижению рабочих к месту работы, предупреждения о возможных опасностях и меры по их предотвращению.

14. Памятки-инструкции составляются на основании тщательного изучения действующих инструкций по технике безопасности, с использованием дополнений, в связи с местными условиями.

Каждый горнорабочий должен:

- пройти медицинское освидетельствование и прослушать вводный инструктаж по технике безопасности;

- под руководством лиц технического надзора, обойти основную территорию карьера и, непосредственно на рабочем месте, ознакомиться с условиями работы и руководством по эксплуатируемой технике;

- без ведома лица технического надзора не оставлять рабочее место и не выполнять другую, не свойственную ему работу;

- при переходе на другую работу пройти технический и санитарный минимум, сдать технический экзамен, получив удостоверение на право ведения новых работ;

- при установлении опасности или аварии, угрожающей людям, а также оборудованию, должен принять меры по их ликвидации, предупредив об этом ответственных лиц технического надзора и руководство предприятия.

### **5.3 Правила безопасности при эксплуатации горных машин и оборудования**

#### ***Правила безопасности при эксплуатации экскаватора***

Экскаватор должен располагаться в карьере на твердом, ровном основании с уклоном, не превышающем допуска, указанного в техническом паспорте. Во всех случаях расстояние между бортом уступа, отвала или транспортными сосудами и контргрузом экскаватора должно быть не менее 1 м.

Экскаватор должен быть в исправном состоянии и снабжен действующей звуковой сигнализацией, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей и рабочих площадок, противопожарными средствами, иметь освещение, комплект исправного инструмента и необходимую контрольно-измерительную аппаратуру, а также исправно действующую защиту от переподъема.

Исправность машины проверяется ежесменно - машинистом, еженедельно - механиком участка и ежемесячно - главным механиком карьера или другим назначенным лицом. Результаты проверки записываются в специальный журнал.

Категорически запрещается работа на неисправных механизмах. Во время передвижения экскаватора по горизонтальному пути или на подъеме, ведущая ось должна находиться сзади, а при спуске с уклона - спереди. Ковш должен быть опорожнен и находится не выше 1м от поверхности: стрела устанавливается по ходу механизма.

При движении на подъем или спуске предусматриваются меры, исключаящие самопроизвольное скольжение. Передвижение экскаватора должно производиться по сигналам помощника машиниста, при этом должна быть обеспечена постоянная видимость между машинистом экскаватора и его помощником.

При загрузке автосамосвалов машинистом экскаватора подаются сигналы начала и окончания погрузки. Запрещается во время работы пребывание людей в зоне действия ковша, включая и обслуживающий персонал.

На добычном уступе экскаватор устанавливается вне призмы обрушения. В случае угрозы обрушения или сползания уступа работа экскаватора прекращается, и он должен быть отведен в безопасное место. Для вывода экскаватора из забоя всегда должен оставаться свободный проход. В нерабочее время экскаватор отводится из забоя, при этом ковш опускается на землю, а кабина закрывается.

На экскаваторе должны находиться паспорт забоя, журнал осмотра тросов, инструкция по технике безопасности, аптечка.

Тросы должны соответствовать паспорту. Стреловые канаты подлежат осмотру не реже одного раза в неделю участковым механиком, при этом число оборванных ниток по длине шага свивки не должно превышать 15% от их общего числа в канате. Торчащие концы оборванных проволок должны быть отрезаны.

Результаты осмотра канатов, а также записи об их замене с указанием даты установки и типа канатов заносятся в специальный журнал. Обтирочные материалы принимаются в закрытых металлических ящиках.

***При работе бульдозера запрещается:***

- проводить какие-либо исправления, смазку и регулировку на ходу;
- находиться под бульдозером при работающем двигателе;
- вести работы на карьере с поперечным уклоном свыше 5°;
- подниматься на трактор или спускаться с него во время движения;
- делать резкие повороты на косогорах;
- находиться посторонним лицам (при работе) в кабине трактора и около него;
- вести работы при подъеме свыше 25° и при уклоне свыше 30°

***При работе автотранспорта***

Рекомендуется план и профиль карьерных автодорог принимать согласно – СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт» и СН РК 3.03.01-2013 г. «Автомобильные дороги». Карьерные автодороги отнесены к категории III-К. Расчетная скорость движения на них - 30 км/час.

Ширина обочин на карьерных автодорогах и съездах  $\geq 1,5$  м, высота ограждающего вала - 0,5 диаметра колеса автомобиля максимальной грузоподъемности, эксплуатируемого в карьере.

На карьерных дорогах движение машин должно производиться без обгона. При транспортировке автомобиль должен быть технически исправен, иметь зеркало заднего вида, действующую световую и звуковую сигнализацию.

При загрузке экскаватором автосамосвала следует придерживаться следующих правил:

- кабина автосамосвала должна иметь защитный козырек, обеспечивающий безопасность водителя при погрузке. При отсутствии защитного козырька водитель при погрузке обязан выйти из автосамосвала и находиться за пределами радиуса действия ковша экскаватора;
- находящийся под погрузкой автомобиль должен быть заторможен;
- ожидающий погрузки автомобиль должен располагаться за пределами радиуса действия ковша экскаватора и становиться под погрузку после разрешающего сигнала его машиниста;
- погрузка автомобиля должна осуществляться только с боку или сзади;
- перенос ковша над кабиной автомобиля запрещается;
- загруженный автомобиль начинает двигаться только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора;

При работе автомобиля в карьере запрещается движение с поднятым кузовом и движение задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30,0 м.

Односторонняя или сверхгабаритная загрузка, а также загрузка, превышающая установленную грузоподъемность автомобиля, запрещается.

### ***Организационно-технические мероприятия по обеспечению техники безопасности, охраны труда и промсанитарии***

Для обеспечения безопасности ведения работ, охраны труда, предотвращения пожаров и улучшения общей культуры производства, на карьере необходимо предусмотреть следующие организационно-технические мероприятия:

- постоянный контроль за выполнением правил ведения горных работ, за углами откоса уступа, за высотой, за размерами рабочих площадок;
- содержание в надлежащем порядке горно-технического оборудования и дорог. Дороги должны иметь гравийно-щебнистое покрытие и поливаться водой с целью подавления пыли;
- оборудование помещений для приема пищи, смены спецодежды, по технике безопасности;
- снабжение рабочих кипяченой водой;
- установление пожарных щитов с годными углекислотными и пенными огнетушителями, ящики с песком, простейший противопожарный инвентарь в необходимых количествах;

- популяризация среди рабочих правил безопасности посредством распространения спецброшюр, плакатов, обучение приемам тушения пожаров;

- принятие мер для создания безопасности работ, следить за исполнением положений инструкций, правил по технике безопасности и охране труда. В связи с этим запрещается допуск к работе лиц, не прошедших предварительного обучения. Повторный инструктаж по технике безопасности должен проводиться не реже двух раз в год с его регистрацией в специальной книге. В помещении на рабочих местах должны вывешиваться плакаты, предупредительные надписи, а в машинных помещениях инструкции по технике безопасности;

- осуществление контроля за состоянием оборудования, за своевременной его остановкой в целях профилактических и планово-предупредительных ремонтов. Для этого следует составить график и утвердить его техническим руководством;

- установление тщательного наблюдения за поведением пород в бортах карьера, за предупреждением возможных обвалов, за состоянием внутрикарьерных подъездов и рабочих площадок;

- разработка, исходя из местных условий, действующих правил распорядка, памяток и инструкций по технике безопасности для всех профессий горнорабочих, с выдачей каждому из них под расписку и с вывешиванием на рабочих местах;

- обеспечение карьера комплектом технических средств по контролю и управлению технологическими процессами и безопасностью ведения работ.

Помимо упомянутых мер должен ежегодно разрабатываться план мероприятий по общему улучшению условий труда, предупреждению несчастных случаев, внедрению передовой технологии и автоматизации производственных процессов.

### ***Производственная эстетика***

В целях повышения производительности труда, снижения случаев травматизма, улучшения общей культуры производства необходимо предусматривать мероприятия, снижающие загрязнение оборудования и рабочих мест на карьере. Окраска горного и транспортного оборудования должна производиться в соответствии с СН-181-61. Цветовой фон необходимо периодически восстанавливать.

Выработанное пространство и рабочие площадки должны быть убраны от отходов производства. Кабины экскаватора, бульдозера, автосамосвала содержаться в чистоте, а их рабочие узлы ежемесячно очищаются.

### ***Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного характера***

На территории Балахтинского месторождения суглинков исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие. От ливневых осадков территория защищена

соответствующей планировкой.

Планом горных работ предусматривается молниезащита временного передвижного вагончика. Объект относится к третьей категории по молниезащите. Молниезащита выполняется с помощью стержневых молниеприемников, либо металлической защитной сетки, укладываемой на кровле зданий с присоединением к заземляющим устройствам.

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

### ***Связь и сигнализация***

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

- 1) диспетчерской связью;
- 2) диспетчерской распорядительно-поисковой громкоговорящей связью и системой оповещения.

Диспетчерская связь имеет в своем составе следующие виды:

- 1) диспетчерскую связь с применением проводных средств связи для стационарных объектов;
- 2) диспетчерскую связь с применением средств радиосвязи для подвижных (горное и транспортное оборудование) полустационарных объектов.

### ***Противопожарные мероприятия при использовании механизмов***

На экскаваторе, бульдозере, автосамосвале необходимо иметь углекислотные и пенные огнетушители, ящики с песком. Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрывающихся ящиках. Хранение на горных машинах бензина и других легковоспламеняющихся веществ не разрешается.

Категорически запрещается использование открытого огня и паяльных ламп для разогревания масел и воды.

Следует широко популяризировать среди рабочих правила противопожарных мероприятий с обучением приемам тушения пожаров.

### ***Мероприятия по электробезопасности***

Применение электроустановок проектом не предусматривается, горно-добычные работы при 7-ми часовой рабочей смене будут производиться в светлое время суток. Освещение бытовых помещений контейнерного типа в темное время суток будет осуществляться от аккумуляторов типа СТ-190.

### ***Мероприятия по промсанитарии предусматривают:***

- оборудование помещения для обогрева в холодное время и укрытие от атмосферных осадков для горнорабочих и ИТР, занятых на открытом воздухе. В помещении должен быть предусмотрен бачок с питьевой водой, рукомойник, шкафы для спецодежды;

- обеспечение рабочих средствами индивидуальной защиты, спецодеждой и спецобувью, моющими средствами, горячим питанием.

В целях поддержания нормальных санитарных условий труда рабочие обеспечиваются спецодеждой, доброкачественной питьевой водой, медицинскими аптечками с необходимым набором средств для оказания первой медицинской помощи.

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

Работники горного участка обеспечиваются необходимым набором санитарно-бытовых помещений контейнерного типа и горячим 3-х разовым питанием.

Работники, работающие во вредных и неблагоприятных условиях труда, будут проходить предварительный и периодический медицинский осмотр.

Ответственным за общее состояние техники безопасности при ведении горных работ является директор (начальник) карьера.

В зависимости от действующих местных правил внутреннего распорядка, на карьере разработаны памятки-инструкции по технике безопасности и промсанитарии для всех видов профессий, в том числе и по правилам технической эксплуатации горного оборудования.

#### **5.4 Ответственность за нарушение требований промышленной безопасности**

1. Должностные лица, виновные в нарушении требований промышленной безопасности при ведении горных работ в карьере, несут личную ответственность независимо от того, привело или не привело это нарушение к аварии или несчастному случаю; они отвечают также за нарушения, допущенные их подчинёнными.

2. Выдача должностными лицами указаний или распоряжений принуждающих нарушить «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геолого-разведочные работы » от 30 декабря 2014 года № 352, и инструкции по ТБ, самовольное возобновление работ, остановленных органами Государственного контроля, а также непринятие должностными лицами мер по устранению нарушений, которые допускаются в их присутствии рабочими, являются грубейшими нарушениями.

3. В зависимости от характера нарушений и их последствий, указанные должностные лица несут ответственность в дисциплинарном, административном или судебном порядке.

4. Ответственными лицами, отвечающими за состояние техники безопасности на предприятии, являются технический руководитель предприятия и инженер по ОТ и ТБ.

## 6 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В данном разделе плана горных работ при разработке Балахтинского месторождения суглинков, рассматриваются основные мероприятия, направленные на минимизацию воздействия горно-добычных работ на окружающую среду.

*Оценка воздействия горно-добычных работ на окружающую среду, с соответствующими расчетами (ОВОС), будет приведена в специальном томе «Охрана окружающей среды с элементами ОВОС», выполненным организацией, имеющей лицензию на данный вид деятельности.*

### 6.1 Мероприятия по охране окружающей среды

Главными внешними источниками пылевыведения и газообразования являются автомобильные пути, места погрузки полезного ископаемого и отвал почвенно-растительного слоя.

Наиболее простым средством борьбы с пылью на экскаваторных и бульдозерных работах является орошение забоев водой. Согласно СНиП 2.04.01-85 прил.3 п.32 нормы орошения на 1м<sup>2</sup> площади приняты - 0,4 л; полив двухразовый, для него предусматривается поливочная машина.

К основным методам борьбы с ядовитыми газами при работе автотранспорта относится общекарьерная естественная вентиляция и применение нейтрализаторов различных модификаций для снижения токсичности отработанных газов дизельных двигателей.

### 6.2. Рекультивация земель нарушенных горными работами

При отработке месторождения, изымаемые из оборота земли, будут нарушены карьером и автодорогами. Для уменьшения отрицательного воздействия на земельные ресурсы и улучшения санитарно-гигиенических условий карьерной площадки, в процессе проведения горно-добычных работ проектом предусматривается только текущая рекультивация нарушенных земель, так как окончательная рекультивация будет проведена после полной отработки месторождения по специальному проекту.

Текущая рекультивация будет заключаться в выполаживании бортов карьера достигших «предельного» положения до углов откоса в 20°.

Для успешного проведения окончательной рекультивации и с целью сохранения земельных ресурсов, на территории карьерного поля будет проведено снятие плодородного слоя на полную его мощность.

Плодородный слой снимается последовательными заходками и перемещается в специальный отвал, расположенный за пределами карьерного поля.

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

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

- Освобождение рекультивируемой поверхности от крупногабаритных обломков пород, производственных конструкций;

- устройство въездов и дорог к рекультивируемым участкам с учетом подходов необходимой техники;
- устройство при необходимости дренажной и водоотводящей сети;
- устройство дна и бортов карьера;
- создание, при необходимости, экранирующего слоя;
- покрытие поверхности слоем ПРС;
- противоэрозионная организация территории.

При производстве горно-планировочных работ чистовая планировка земель должна производиться машинами с низким удельным давлением на грунт, чтобы избежать переутопления поверхности рекультивируемого слоя. При подготовке участка должно быть проведено глубокое безотвальное рыхление утопленного горизонта для создания благоприятных условий

развития корневых систем растений. Биологический этап рекультивации земель должен осуществляться после полного завершения технического этапа. Рекультивируемые площади и прилегающие к ним территории после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организационный и устойчивый ландшафт.

Рекультивационные работы предусматривается начать за два года до окончания контрактного периода, а также составления к ним проекта рекультивации.

Ценность ПРС и направление его использования определены ОВОСом.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 года №125-VI ЗРК.
2. «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы». Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 февраля 2015 года № 10247
3. Закон РК от 11 апреля 2014 года №188-V «О гражданской защите».
4. Закон РК «О радиационной безопасности населения».
5. Н.В. Мельников «Краткий справочник по открытым горным работам» Москва., Недра 1982г.
6. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий нерудных строительных материалов. ОНТП 18-85. Ленинград, 1988г.
7. «Отраслевая инструкции по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче» (ВНИИнеруд, 1974г.).
8. «Справочник по добыче и переработке нерудных строительных материалов». Стройиздат, 1975г.
9. «Типовые элементы горных разработок месторождений строительных материалов». Ленинград, 1979 г.
10. «Единые нормы выработок на открытые горные работы для предприятий горнодобывающей промышленности. Экскавация и транспортирование». Москва, Недра, 1971г.
11. Буянов Ю.Д. и др. «Разработка месторождений нерудных полезных ископаемых». Москва, Недра, 1973г.
12. «Отчет о результатах геолого-разведочных работ на Балахтинском и Викторовском месторождениях кирпичного сырья с подсчетом запасов по состоянию на 01.03.1964 г. Кустанайский и Тарановский районы Кустанайской области Целинного края КазССР».
13. Инструкция по составлению плана горных работ. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18.05.2018 года №351.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АРДАЛАНЫДЫ РЕТТЕУ  
БАСҚАРМАСЫ  
МҮМЛІКЕТТІН МІКЕМЕСІ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
«УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
И РЕГУЛИРОВАНИЯ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ АКМАТА  
КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ»

120000 Қостанай облысы, Тараз ауданы, Тараз қ. а.  
Тел./факс: (7142) 34-01-04  
Е-mail: urp@oblgov.kostanay.gov.kz

120000 Қостанай облысы, Тараз ауданы, Тараз қ. а.  
Тел./факс: (7142) 34-01-04  
Е-mail: urp@oblgov.kostanay.gov.kz

№ 27-10-2020-49/2

Директору  
ТОО «СК Мастер Маркет»  
Рысқалипову С.А.

На исх. № 6/н от 08.10.2020 года

В соответствии с пунктом 12 статьи 278 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании» (далее - Кодекс) сообщаем, что на основании рекомендаций экспертной комиссии при акимате Костанайской области по вопросам недропользования на разведку или добычу общераспространенных полезных ископаемых (протокол № 6 от 22 октября 2020 года), принято решение разрешить внести изменения в контракт и рабочую программу к контракту № 34-К от 22 января 2003 года на проведение Добычи бетонных строительных песков на месторождении Таразовское II, расположенном в районе Беймбетта Майлина Костанайской области, в части увеличения объемов добычи строительного песка и распределение оставшихся запасов по годам:

- 2020 год с 50,0 тыс.м<sup>3</sup> до 100,0 тыс.м<sup>3</sup>;
- 2021 год с 20,0 тыс.м<sup>3</sup> до 100,0 тыс.м<sup>3</sup>;
- 2022 год с 20,0 тыс.м<sup>3</sup> до 100,0 тыс.м<sup>3</sup>;
- 2023 год с 20,0 тыс.м<sup>3</sup> до 100,0 тыс.м<sup>3</sup>;
- 2024 год с 20,0 тыс.м<sup>3</sup> до 100,0 тыс.м<sup>3</sup>;
- 2025 год с 20,0 тыс.м<sup>3</sup> до 100,0 тыс.м<sup>3</sup>;
- 2026 год с 20,0 тыс.м<sup>3</sup> до 100,0 тыс.м<sup>3</sup>;
- 2027 год с 14331,0 тыс.м<sup>3</sup> до 100,0 тыс.м<sup>3</sup>.

На основании вышеизложенного, Вам необходимо представить в адрес Управления документы, указанные в статье 278 Кодекса, на рассмотрение рабочей группы по проведению прямых переговоров по внесению изменений и дополнений в контракт на недропользование.

Руководитель Управления

Иск. Гакоз Ж. Ә



М. Шапмов

Приложение  
к контракту № 34 от 22.01.2016 г.  
на право недропользования  
строительный песок  
(вид полезного ископаемого)  
добыча  
(вид недропользования)  
от 29 сентября 2016 года рег. № 536

**СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКИЙ МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ГЕОЛОГИИ И НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ «СЕВКАЗНЕДРА»  
В ГОРОДЕ КОКШЕТАУ  
ГОРНЫЙ ОТВОД**

Предоставлен ТОО «СК Мастер Маркет»

*(недропользователь)*

для осуществления операций по недропользованию на добычу  
строительного песка на месторождении «Тарановское П»

*(наименование участка недр (блоков))*

на основании дополнения о передаче права недропользования (рег. №337  
от 28.08.2015 г.) по контракту №34 от 22.01.2003 года

*(протокол прямых переговоров, решение компетентного органа, дополнение к контракту)*

горный отвод расположен в Тарановском районе Костанайской области

Границы горного отвода показаны на схеме и обозначены угловыми  
точками с №1 по №14

Угловые точки	Координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
1	52° 48' 34,4"	62° 39' 45,0"
2	52° 48' 34,6"	62° 40' 36,6"
3	52° 47' 54,3"	62° 40' 40,0"
4	52° 47' 54,4"	62° 40' 27,4"
5	52° 47' 41,9"	62° 40' 16,5"
6	52° 47' 41,9"	62° 39' 56,7"
7	52° 47' 54,7"	62° 39' 44,9"
8	52° 47' 58,8"	62° 39' 37,1"
9	52° 48' 06,0"	62° 39' 31,7"
10	52° 48' 06,0"	62° 39' 36,3"
11	52° 48' 09,0"	62° 39' 44,0"
12	52° 48' 09,0"	62° 39' 48,7"
13	52° 48' 15,0"	62° 39' 58,0"
14	52° 48' 32,1"	62° 39' 57,5"

Площадь горного отвода 1,317 (одна целая триста семнадцать тысячных)  
км<sup>2</sup>

Глубина разработки до 15 метров  
*(горизонт отработки, глубина)*

Заместитель руководителя



С. Жакупов

г. Кокшетау, 2016 год





11	Налог на добавленную стоимость	тыс.тенге		42422,4	5302,8	5302,8	5302,8	5302,8	5302,8	5302,8	5302,8	5302,8
12	Чистый доход, остающийся в распоряжении предприятия, после уплаты налогов	тыс.тенге		139624,9	17453,1	17453,1	17453,1	17453,1	17453,1	17453,1	17453,1	17453,1

## Приложение 4

**Расчет объемов добычи, вскрыши, потерь и погашаемых запасов по годам отработки**

Годы отработки	Мощность полезной толщи, (средняя) м	Мощность вскрыши, м			Объем добычи тыс.м <sup>3</sup>	Объем потерь тыс.м <sup>3</sup>	% потерь	Объем вскрыши, тыс.м <sup>3</sup>			Погашаемые запасы, тыс.м <sup>3</sup>	Добыча горной массы тыс.м <sup>3</sup>
		общая	в т.ч. ПСП	в т.ч. зачистка				всего	в т.ч. ПСП	в т.ч. зачистка		
2020	11,2	2,0	0,4	0,2	100,0	6,7	6,7	19,6	4,0	2,0	106,7	121,6
2021	11,2	2,0	0,4	0,2	100,0	6,7	6,7	19,6	4,0	2,0	106,7	121,6
2022	11,2	2,0	0,4	0,2	100,0	6,7	6,7	19,6	4,0	2,0	106,7	121,6
2023	11,2	2,0	0,4	0,2	100,0	6,7	6,7	19,6	4,0	2,0	106,7	121,6
2024	11,2	2,0	0,4	0,2	100,0	6,7	6,7	19,6	4,0	2,0	106,7	121,6
2025	11,2	2,0	0,4	0,2	100,0	6,7	6,7	19,6	4,0	2,0	106,7	121,6
2026	11,2	2,0	0,4	0,2	100,0	6,7	6,7	19,6	4,0	2,0	106,7	121,6
2027	11,2	2,0	0,4	0,2	100,0	6,7	6,7	19,6	4,0	2,0	106,7	121,6
<b>ИТОГО</b>					<b>800,0</b>			<b>156,8</b>	<b>32,0</b>	<b>16,0</b>	<b>853,6</b>	<b>972,8</b>