

МИНИСТЕРСТВО ИНДУСТРИИ И ИНФРАСТРУКТУРНОГО РАЗВИТИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Комитет индустриального развития и промышленной безопасности

ТОО ««ATLAS & Co»»
ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

ТОО «ATLAS & Co»

Муканбаева Б.Б.

2022 год



ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ
месторождения марганцевых руд «Ойпат»
в карагандинской области

Караганда
2022г.

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 2 из 108
-------------------------	---	-----------------------------

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Ф.И.О.	Подпись
Директор		
ГИП горный инженер - технолог		
Инженер-геолог		
Старший маркшейдер		

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ тома.	Наименование частей, разделов проекта	Исполнитель	Примечание
Том 1	Общая пояснительная записка	ТОО "Азия-Эксперт"	
Том 2	Графическая часть	ТОО "Азия-Эксперт"	
Том 3	Оценка воздействия на окружающую среду		

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 3 из 108
---------------------------------	---	------------------------------

Настоящий «План горных работ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области» выполнен ТОО «АЗИЯ -ЭКСПЕРТ» согласно договору подряда № XXXX от XXXXXX2021 г. с Недропользователем ТОО «ATLAS&Co».

ТОО «ATLAS&Co» обладает правом недропользования на основании Лицензии рег.№ 737-ELEL от 06.08.2020г.

«План горных работ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области» разработан согласно требованиям Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользования» № 125-VI ЗРК от 27декабря 2017 года, и соответствует всем требованиям промышленной и пожарной безопасности, СНИПам и ГОСТам, предъявляемым к техническому проекту на добычу твердых полезных ископаемых открытым способом.

Настоящий План горных работ разработан согласно техническому заданию ТОО «ATLAS&Co» в соответствии с действующими нормами технологического проектирования горнорудных предприятий открытым способом разработки.

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 4 из 108
---------------------------------	---	------------------------------

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	8
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ	9
2.1. Месторасположение и рельеф местности	9
2.2. Климатические условия	9
2.3. Инфраструктура и местные ресурсы	9
2.4. История развития проекта	9
2.4.1. Предыдущие недропользователи	9
2.4.2. Ранее выполненные геологоразведочные работы	10
2.4.3. Ранее выполненные подсчеты запасов	13
3. КРАТКАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ	14
3.1. Геолого-структурная позиция месторождения.....	14
3.2. Геологическое строение месторождения Ойпат	14
3.3. Морфология минерализованных тел	16
4. ЗАПАСЫ. ПОТЕРИ И РАЗУБОЖИВАНИЕ	17
5. ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ	19
5.1. Границы и главные параметры карьера	19
5.2. Режим работы предприятия.....	19
5.3. Производственная мощность предприятия	19
5.4. Вскрытие карьерного поля	19
5.5. Способ разработки. Система разработки и структура комплексной механизации	19
5.6. Календарный план горных работ	20
5.7. Снятие и складирование ПРС	21
5.8. Буровзрывные работы.....	22
5.8.1. Расчет параметров БВР	22
5.8.2. Объемы буровзрывных работ.....	27
5.8.3. Определение безопасных расстояний и допустимого веса заряда при взрывных работах.....	27
5.9. Выемочно-погрузочные работы.....	30
5.9.1. Применяемое оборудование.....	30
5.9.2. Расчет производительности и парка экскаваторов	30
5.10. Карьерный транспорт.....	33
5.10.1. Применяемое оборудование.....	33
5.10.2. Расчет производительности автосамосвалов.....	33
5.11. Отвалообразование.....	35
5.12. Рудный склад	36
5.13. Технологические автодороги	36
5.13.1. Расчет параметров технологических автодорог	36
5.13.2. Организация движения	38
5.13.3. Содержание и ремонт технологических автодорог	39
5.14. Осушение карьерного поля и водоотлив.....	40
5.14.1. Расчет водоприток в горные выработки	40

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 5 из 108
-------------------------	---	----------------------

5.14.2. Организация карьерного водоотлива	41
5.15. Электроснабжение карьера.....	41
6. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН.....	43
6.1. Карьер	43
6.2. Внешний отвал вскрышных пород	44
6.3. Склад ПРС	44
6.4. Рудный склад	45
6.5. Промплощадка	45
6.6. Вахтовый поселок	45
6.7. Автомобильные дороги.....	46
7. ОХРАНА НЕДР	47
7.1.Рациональное и комплексное использование недр	47
7.2. Геолого-маркшейдерское обеспечение горных работ	47
7.3. Авторский надзор за реализацией принятых проектных решений	50
8. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА	51
8.1. Общие положения	51
8.2. Краткое описание промышленного объекта.....	52
8.3. Промышленная безопасность.....	52
8.4. Технологическая документация на ведение работ	60
8.5. Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности на предприятии	61
8.6. Охрана труда и промышленная санитария	70
8.7. Пожарная безопасность	75
8.8. Инженерно– технические мероприятиягражданской обороны	76
9. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ	77
9.1. Топография, рельеф	77
9.2. Климат	77
9.3. Гидрографическая сеть	77
9.4. Фауна и флора.....	77
9.4.1. Флора	77
9.4.2. Фауна	82
9.5. Особо охраняемые природные территории. Памятники истории и культуры.....	84
9.6. Рекультивация нарушенных земель	84
10. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	87
10.1. Инвестиционная деятельность	87
10.2. Операционная деятельность.....	88
10.2.1. Доходы по операционной деятельности	88
10.2.2. Расходы по операционной деятельности	90
10.3. Анализ чувствительности проекта.....	101
ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ	106
ПРИЛОЖЕНИЯ	107

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 6 из 108
-------------------------	---	----------------------

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

№ табл.	Наименование таблицы	Стр.
1.1	Координаты угловых точек площади геологоразведочных работ	8
3.1	Прогнозные ресурсы месторождения Ойпат по категории Р2	13
3.2	Характеристика рудных тел месторождения Ойпат	16
4.1	Базовый показатель потерь и разубоживания	18
4.2	Коэффициенты к базовому показателю потерь и разубоживания	18
5.1	Календарный план горных работ	20
5.2	Объемы работ по снятию и складированию ПРС	21
5.3	Расчет параметров БВР	25
5.4	Объемы буровзрывных работ	27
5.5	Безопасные расстояния для людей по разлету отдельных кусков породы при ведении взрывных работ	28
5.6	Сейсмически безопасные расстояния при взрывных работах	29
5.7	Сводный расчет производительности гидравлических экскаваторов	32
5.8	Сводный расчет производительности технологических автосамосвалов	34
5.9	Расчет бульдозеров на отвалообразование	35
5.10	Ширина проезжей части карьерных автодорог	37
5.11	Категории карьерных автодорог	37
5.12	Результаты расчетов водопритов в горные выработки	40
5.13	Количество мобильных дизельных осветительных установок	42
6.1	Протяженности и площади автомобильных дорог	46
8.1	Опасные производства	55
8.2	Предельно допустимые концентрации вредных газов	71
9.1	Видовой состав доминантов района расположения месторождения	78
9.2	Видовой состав млекопитающих	82
9.3	Видовой состав птиц и характер их пребывания	83
10.1	Сводный расчет инвестиций	87
10.2	Доходы от реализации	89
10.3	Расчет численности персонала, чел.	90
10.4	Расчет фонда оплаты труда	91
10.5	Расчет расходов на материалы и запасные части	93
10.6	Объемы работ по годам	94
10.7	Расчет расхода дизельного топлива	94
10.8	Расчет расходов на дизтопливо	95
10.9	Расчет расходов на услуги сторонних организаций	96
10.10	Расчет прочих расходов	96
10.11	Расчет амортизационных отчислений	97
10.12	Расчет налогов и других обязательных платежей в бюджет	99
10.13	Финансово-экономическая модель	108

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 7 из 108
-------------------------	---	----------------------

10.14	Динамика показателей проекта от цены реализации товарной продукции	102
10.15	Динамика показателей проекта от изменения объемов производства	104
10.16	Динамика показателей проекта от изменения цен на материалы, топливо и услуги сторонних организаций	105

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

№ рис.	Наименование рисунка	Стр.
2.1	Картограмма геологической изученности района	12
3.1	Схематическая геологическая карта месторождения Ойпат	15
3.2	Условные обозначения	16
5.1	Схема расположения технологических скважин	26
8.1	Схемы оповещения об аварии	60
10.1	Динамика показателей проекта от изменения цены реализации товарной продукции	103
10.2	Динамика показателей проекта от изменения объемов производства	104
10.3	Динамика показателей проекта от изменения цен на материалы, топливо и услуги сторонних организаций	107

ПЕРЕЧЕНЬ ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ листа	Наименование
1	Схематическая геологическая карта месторождения
2	План на первый год отработки
3	План на второй год отработки
4	План на третий год отработки
5	План на четвертый год отработки
6	План на конец отработки
7	Разрезы
8	Ситуационный план

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ прилож.	Наименование приложения	Стр.
1		
2		
3		

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 8 из 108
-------------------------	---	----------------------

1. ВВЕДЕНИЕ

Право недропользования на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых является лицензия № 737-EL, выданная от 6 августа 2020 года, товариществу с ограниченной ответственностью «ATLAS & Co», расположенному по адресу Республика Казахстан, город Павлодар, улица Мира, дом 18.

В 2021 году ТОО «ATLAS & Co», в соответствии с лицензией № 737-ELEL от 06.08.2020г. производило на площади геологоразведочные работы на марганцевые руды.

Геологоразведочные работы проводились согласно Плану разведки в пределах лицензированной территории в пределах Геологического участка М-42-90-(10в-5б-21,22), М-42-90-(10в-5г-2,3,8,9,14,15), М-42-91-(10а-5в-11,12). Координаты угловых точек приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Координаты угловых точек площади геологоразведочных работ

№ угловых точек	Координаты	
	Широта	Долгота
1	49°36'00"N	68°55'00"E
2	49°36'00"N	68°57'00"E
3	49°35'00"N	68°57'00"E
4	49°35'00"N	68°58'00"E
5	49°34'00"N	68°58'00"E
6	49°34'00"N	68°59'00"E
7	49°33'00"N	68°59'00"E
8	49°33'00"N	69°02'00"E
9	49°32'00"N	69°02'00"E
10	49°32'00"N	68°58'00"E
11	49°33'00"N	68°58'00"E
12	49°33'00"N	68°57'00"E
13	49°34'00"N	68° 57'00" E
14	49°34'00"N	68°56'00"E
15	49°35'00"N	68°56'00"E
16	49°35'00"N	68°55'00"E

ТОО «ATLAS & Co» в настоящее время занимается только разведкой плагиокошпатовой и марганцевых руд на месторождении Ойпат.

Геологоразведочные работы на участке проводились подрядной организацией ТОО «MinExCo» согласно «Плану разведки рудопроявления марганцевых руд Ойпат в Нурынском районе Карагандинской области».

На месторождении Ойпат выполнена геолого-экономическая оценка и подготовлены отчеты о минеральных ресурсах и запасах по стандарту KAZRC.

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 9 из 108
-------------------------	---	----------------------

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ

2.1. Месторасположение и рельеф местности

Месторождение Ойпат находится на территории Нуринского района, Карагандинской области, в 12 км северо-западной усадьбы быв. Совхоза Талдысайский, на левобережье ручья Карасай на расстоянии 9-10 км на севере от участка, в 70 км на северо-восток от разреза Шубарколь. Участок выявлен в 1987 г. (Бурканов Е.И. и др.,) при оценке комплексной литохимической аномалии Mn, Pb-Zn, Ag, Co. Район работ представляет собой слабонаклонную на запад равнину с абсолютными отметками 420-450 м. Относительные превышения рельефа невелики и колеблются в пределах 30-50 м. Крутизна склонов отдельных возвышенностей не превышает 20-25°.

2.2. Климатические условия

Климат района резко континентальный, типичный для степной зоны (с холодной зимой и сравнительно холодным летом). Среднегодовое количество осадков 210-230 мм. Наибольшее число осадков приходится на осенне-весенний период. Среднемесячная температура зимой – 24°C, летом – +24°C. экстремальные температуры зафиксированы в районе -51,7 °C и +38,5°C. Постоянно дующие сильные ветры имеют преимущественно северо-восточное и юго-западное направления, скорость в среднем 17-23 иногда и более метров в секунду. Господствующие ветры зимой приводят к затяжным бурям. Ветры юго-западного направления – теплые, восточного и северо-восточного – холодные.

2.3. Инфраструктура и местные ресурсы

Экономика района представлена горнодобывающей промышленностью. Авто и железнодорожный вокзалы связывают г. Караганда с городами Казахстана.

Растительность скудная, лишь в глубоких оврагах. В степи встречается ковыль, типчак, полынь.

Гидросеть в районе развита слабо. Основными водотоками являются реки Карасай. Около 90% стока воды реки несут во время весенних паводков, а летом, пересыхая, образуют плесы.

Животный мир не отличается многообразием: сайгаки, волки, лисицы, зайцы, сурки, суслики, из пресмыкающихся – змеи, ящерицы всё, что можно встретить в степи.

2.4. История развития проекта

2.4.1. Предыдущие недропользователи

Ранее участок принадлежал АО «Жайремский ГОК» согласно Контракту №800 от 08.11.2001 года на проведение разведки и добычи марганцевых руд участка Ойпат. Из «Краткого отчета о состоянии работ по разведке марганцевых руд на участке Ойпат и возврату территории» недропользователь не производил геологоразведочные работы.

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 10 из 108
-------------------------	---	------------------------------

2.4.2. Ранее выполненные геологоразведочные работы

Первые сведения, касающиеся стратиграфии, магматизма, тектоники, гидрогеологии и полезных ископаемых района, были получены в связи с исследованиями, организованными геологическим комитетом. В частности, геологическое строение описываемой площади освещалось в работе А.А. Козырева (1911г), посвященный исследованию территории от реки Ишим до реки Чу.

Более планомерное изучение геологического строения района, как и всего Казахстана, началось в 30-х годах Казахским геологическим трестом. Руководство этими работами и важные теоретические обобщения материала осуществлялось Н.Г. Кассиным и Е.Д. Шлыгиным.

В 1932-1935 годы на территории Сарысу-Тенизского водораздела работы проводились Меркуловым П.Л. и А.Е. Репкиной (1938г.). В результате было дано геологическое описание территории и составлена карта масштаба 1:625000.

В 1948-1950 гг. Р.Д. Бесединой, Е.В. Дружининым и И.В. Полтавцевой исследовались геологическое строение и полезные ископаемые Кипшакского угленосного района.

С 1949 года на обширной территории Центрального Казахстана силами сотрудников МГУ и МГРИ под руководством А.А. Богданова начались работы по созданию геологической карты масштаба 1:200000.

Проектируемая территория была покрыта геологической съемкой масштаба 1:200000 в 1952-1953гг. (Мазарович О.А., 1953г, Тихомиров В.Г. 1953г). В 1954-56гг. на территории листов М-42-XXI, XXII проведены редакционные работы. В эти же годы проводят геолого-съемочные и редакционные работы масштаба 1:200000 на смежных площадях Мазарович О.А., 1953-1954гг., Тихомиров В.Г. 1952г., Минервин О.В., 1954г. В результате проведенных региональных исследований были внесены существенные изменения в стратиграфическую схему региона, детально изучены интрузивные образования района, выявлено большое количество новых рудопроявлений и точек минерализации.

На территории листов М-42-79-В, Г; -90-Б; -91-А, Б, В, Г в 1964-1967 гг. комплексные геолого-геофизические работы масштаба 1:50000 проводились Западной группой партии (Шульга В.М., 1969г, Хомченко П.И., 1966г.). В результате этих было в значительной степени уточнено и детализировано геологическое строение участка исследований. Сделан вывод о перспективности кембрийских и ордовикских образований на редкие металлы, золото; фаменских отложений – на полиметаллы; жаксыконской серии – россыпи агатов. На проектируемой площади было выявлено 40 проявлений полезных ископаемых.

В 1965-1967гг. Западной группой партий в процессе проведения комплексных геолого-геофизических работ проводились детальные поиски масштаба 1:10000. В результате этих работ выявлено месторождение олова «Восход» и передано для проведения разведочных работ.

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 11 из 108
-------------------------	---	-------------------------------------

В 1966-1972гг. поисково-разведочные работы на золото проводила Целиноградская ГРЭ (Эйзель В.А. 1968, 1972гг). В результате этих работ выявлено мелкое месторождение золота «Северный Карасу».

Геофизическая изученность. Геофизические исследования в районе работначались с проведения аэромагнитной съемки масштаба 1:200000 в 1949 году Всесоюзным Аэрогеологическим трестом (Херувимова Е.Г.), по результатам которой сделаны предположительные выводы о глубинном строении района.

В 1958 году в пределах листа М-42-90 (Бабаянц С.Г.) Восточно-Тургайская геофизическая экспедиция Казахского геофизического треста провела магниторазведочные работы масштаба 1:100000 и металлометрию масштаба 1:50000.

В 1966 году Северо-Гравиомерическая партия Джезказганской геофизической экспедиции провела гравиметрическую съемку масштаба 1:200000 (Страшевский Н.Л.).

В 1985-1988 гг. Карасайская ГФП провела опережающие региональные геофизические работы масштаба 1:50000 на площади листов М-42-79-В, Г; 90-Б-в, г, Г; 91-А, Б, В, Г с целью создания качественной геофизической основы для геологического доизучения площади (Бурканов Е.И. и др., 1988г.).

Рудопроявление Ойпат выявлено в 1987 году при оценке комплексной литохимической аномалии Mn, Pb-Zn, Ag, Co.

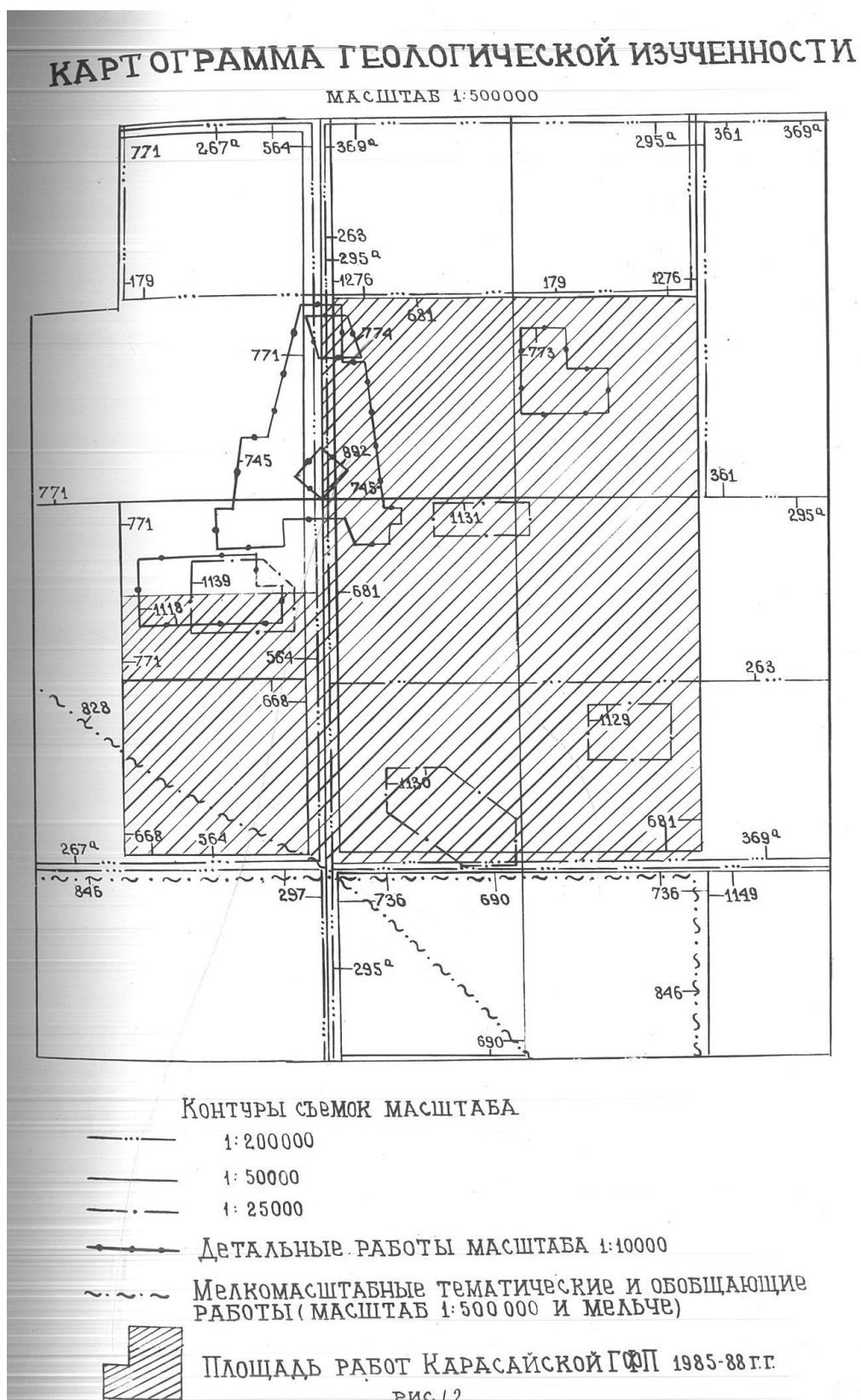


Рис. 2.1 – Картограмма геологической изученности района

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 13 из 108
-------------------------	---	------------------------------

2.4.3. Ранее выполненные подсчеты запасов

Прогнозные ресурсы месторождения Ойпат впервые были подсчитаны в 1988 г. в результате проведения геофизических работ и приводятся в отчете Бурканова Е.И:

Таблица 3.1 - Прогнозные ресурсы месторождения Ойпат по категории Р₂

Категория	Очередь проверки	Площадь, кв. м	Средняя мощность, м	Объемный вес	Руда тыс. т	Среднее содержание	Мп тыс. т
Р ₁	1		5	3.15	50	19.4	9.7
Р ₂	2		5	3.15	100	19.4	19.4
Итого:	1+2		5	3.15	150	19.4	29.1

Запасы месторождения не подсчитывались.

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 14 из 108
-------------------------	---	------------------------------

3. КРАТКАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕСТОРОЖДЕНИЯ

3.1. Геолого-структурная позиция месторождения

Отложения месторождения Ойпат слагают северное крыло Кагыльской грабен-синклинали, образуя S-образный изгиб. Породы круто (под углами 60-80°) падают на юго-запад. Нередко отмечается запрокинутое залегание слоев с падением на северо-восток под углом 85°, особенно в северо-западной части участка.

3.2. Геологическое строение месторождения Ойпат

В геологическом строении района работ принимают участие породы складчатого фундамента, представленного сильно метаморфизованной толщей докембрия, эффузивными песчано-сланцевыми и карбонатными отложениями девона и карбонатными породами карбона, а также покров мезо-кайнозойских глинистых кор выветривания и почти повсеместно мощный чехол кайнозойских континентальных отложений.

Палеозойская группа

Имеет в районе широкое распространение. Представлена породами верхнего девона и нижнего карбона.

Девонские образования

Аиртауская свита (D2-3ar). Аиртауская свита развита исключительно западной части района, представлена полимиктовыми, красноцветными алевролитами и песчаниками с линзами конгломератов. Для свиты характерны очень плохая обнаженность, усредненная плотность свиты условно принимается для расчетов равной 2,5 г/см³.

Фаменский ярус, верхний подъярус. Сульфидеровый горизонт (D3sl). Карбонатные отложения верхнего фамена пользуются значительным развитием. По литологическим особенностям карбонатные отложения верхнего фамена подразделяются на три пачки, связанные между собой постепенными переходами. Две нижние охарактеризованы фауной сульфидеровых слоев, верхняя содержит фауну климениевых слоев.

Нижняя пачка представлена пелитоморфными известняками с выделениями кальцита. Мощность пачки 250-300 м.

Средняя пачка характеризуется присутствием прослоев желтовато-серых известковистых алевролитов, ракушечников из мелких брахиопод, а в верхах – органогенно-детритусовых темно-серых известняков с обильной и разнообразной фауной. Мощность средней пачки 200-210 м.

Верхняя пачка представлена доломитами мелко- и среднезернистыми, известняками серыми и светло-серыми, пелитоморфными, с бугристыми поверхностями напластования, с желтыми глинистыми пятнами. Мощность верхней пачки 180-270 м.

Известняки характеризуются плотностью 2,64 г/см³, доломиты – 2,75 г/см³, известняки в той или иной степени окремненные имеют плотность от 2,1 до 2,59 г/см³. Средняя плотность карбонатных пород верхнего фамена определяется величиной 2,62 г/см³.

Каменноугольная система

Отложения каменноугольной системы выполняют ядра синклинальных структур герцинского возраста.

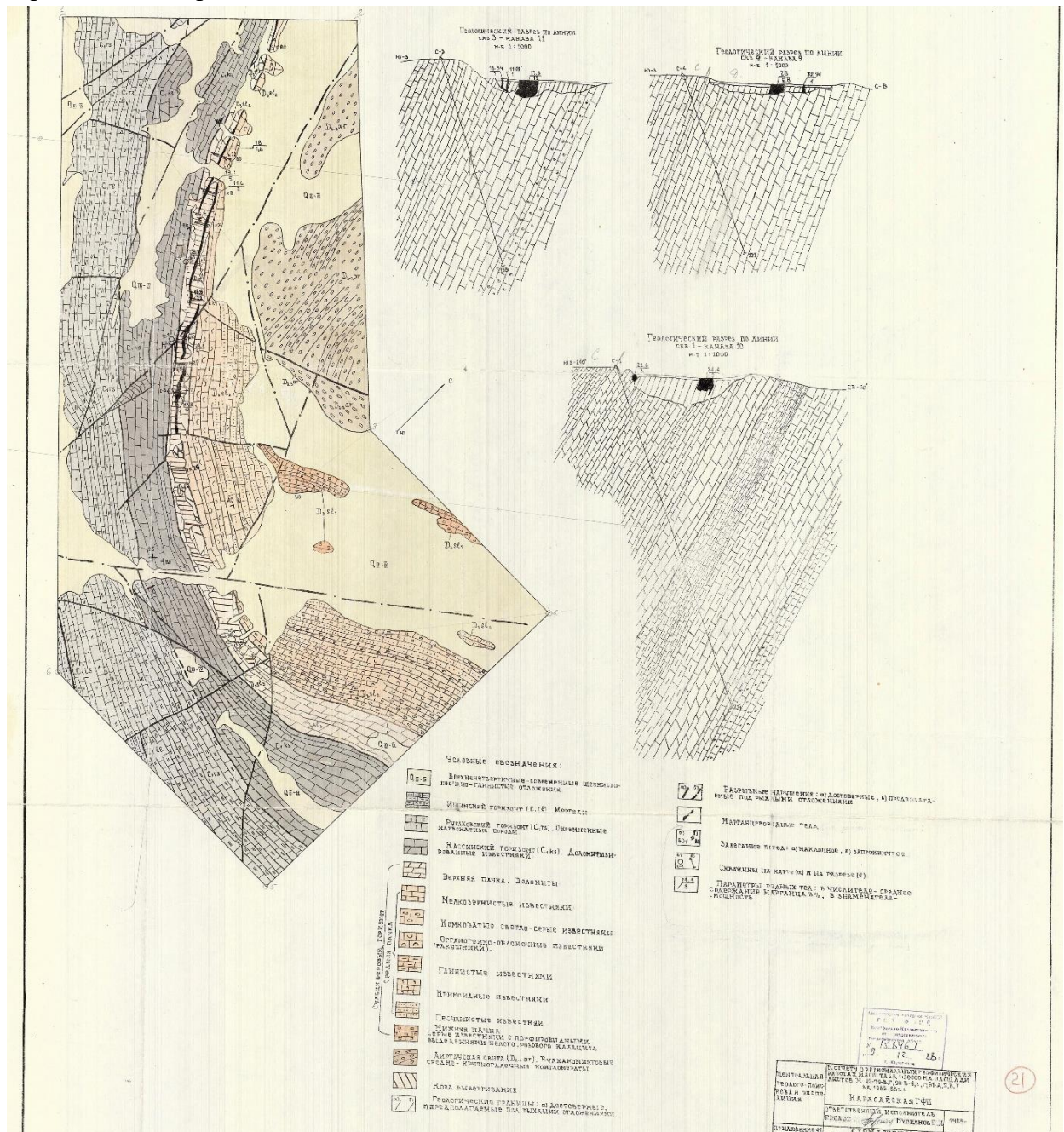


Рис. 3.1 - Схематическая геологическая карта месторождения Ойпат

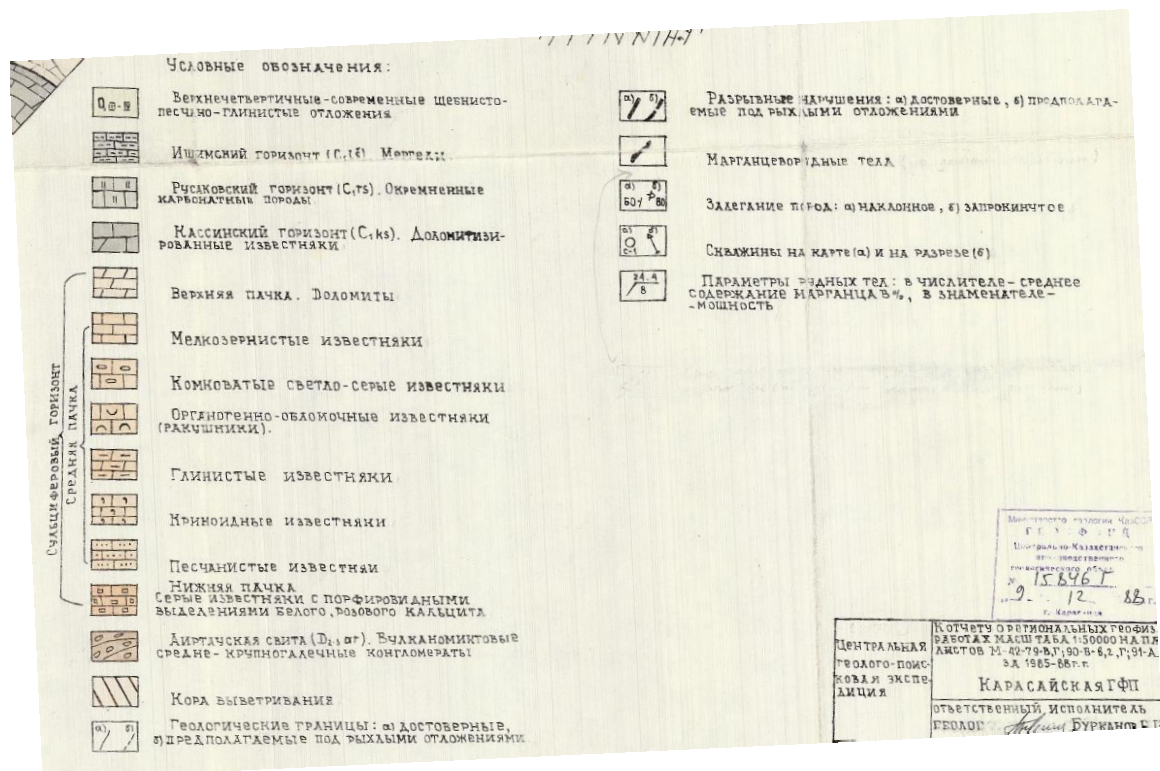


Рис. 3.2 – Условные обозначения

3.3. Морфология минерализованных тел

Руды представлены сплошными скоплениями окислов марганца в виде желваков, почек, сложенных преимущественно игольчатым радиально лучистым пиролюзитом. Пространство между почками выполняют минералы из группы псиломелана. По периферии сплошные скопления сменяются желваками размером от 1-3 до 10-20 см, закатанными в глинистой матрице.

Марганцевые руды прослежены по простиранию канавами на расстоянии 1700 м. Мощность рудных тел колеблется от 1 до 14 м, составляя в среднем 8 м.

Характеристики рудных тел приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Характеристика рудных тел месторождения Ойпат

№ п.п.	№ рудного тела РТ	Размеры выходов по поверхности			Параметры залегания	
		Макс. длина, м	Макс. длина по падению, м	Азимут простир.	Падение	Мощность, м
1	MN_1	710	8	145	0	6-8
2	MN_2	55	8	145	0	2
3	MN_3	108	8	143	0	1-3
4	MN_4	985	8	143	0	1-14
5	MN_5	55	8	143	0	12
6	MN_6	747	8	143	0	3-12

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 17 из 108
-------------------------	---	-----------------------

4. ЗАПАСЫ. ПОТЕРИ И РАЗУБОЖИВАНИЕ

Расчет нормативных величин потерь (П) и разубоживания (Р) руды для открытого способа разработки произведен в соответствии с «Нормами технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки» по формулам:

$$П = П_T \times K_m \times K_{\Delta m} \times K_h \times K_{nq}, \%$$

$$P = P_T \times K_m \times K_{\Delta m} \times K_h \times K_{pq}, \%$$

где $П_T$ и P_T – значения потерь и разубоживания руды в %, принимаются по таблице 3.4,

$$П_T = P_T = 4,2 \%;$$

K_m , $K_{\Delta m}$, K_h , K_{nq} – поправочные коэффициенты, учитывающие, соответственно, изменения мощности рудного тела, объема включений прослоев разубоживающих пород, высоту добычного уступа и отношение потерь к разубоживанию, принимаются по таблице 3.5;

$K_m = 1,5$ (средняя мощность рудного тела 8,0 м);

$K_{\Delta m} = 1,5$ (включение прослоев пустых пород и некондиционных руд составляют 60 %);

$K_h = 0,75$ (высота добычного уступа – 5 м);

$K_{nq} = 0,7$, $K_{pq} = 1,41$ (целесообразное отношения потерь к разубоживанию 0,52);

Значение экономически целесообразного отношения потерь к разубоживанию рассчитывается по формуле:

$$\mu = \frac{(\alpha_0 - q)\rho_n}{(\alpha_{np} - \alpha_0)p_p}, \text{ где}$$

α_0 – бортовое содержание основного полезного компонента в балансовом полезном ископаемом 10%;

q – приведенное содержание полезных компонентов в примешиваемых породах (забалансовом полезном ископаемом) 6,8%;

α_{np} – приведенное содержание полезных компонентов в приконтактной зоне балансовых полезных ископаемых 13,0%;

ρ_n – плотность примешиваемых пород (забалансовых полезных ископаемых) 2,6 т/м³;

$$p_p - \text{плотность полезного ископаемого } 3,15 \text{ т/м}^3$$

$$\mu = \frac{(\alpha_0 - q)\rho_n}{(\alpha_{np} - \alpha_0)p_p} = \frac{(5,0 - 0)2,6}{(13,0 - 5,0)3,15} = \frac{13}{25,2} = 0,52$$

Тогда:

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 18 из 108
-------------------------	---	------------------------------

$$\Pi = 4,2 \times 1,5 \times 1,5 \times 0,75 \times 0,7 = 5,0 \%,$$

$$P = 4,2 \times 1,5 \times 1,5 \times 0,75 \times 1,41 = 10,0 \%$$

Расчетные потери и разубоживание руды составляют, соответственно, $\Pi = 5,0 \%$ и $P = 10 \%$.

Технологические потери и разубоживание руды уточняются в процессе промышленной отработки.

Определение базового показателя потерь и разубоживания приведено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Базовый показатель потерь и разубоживания

Форма рудных тел	Угол падения рудных тел, град.							
	0	1-5	6-10	11-15	16-20	21-50	51-70	71-90
Пластообразная и жилообразная, выдержанная	1,5	1,6	1,9	2,2	2,5	2,7	2,4	2,2
Линзообразная выдержанная	-	2,3	2,6	3,0	3,5	3,8	3,4	3,1
Пластообразная жилообразная и линзообразная невыдержанная	2,5	2,8	3,2	3,7	4,2	4,6	4,2	3,8
Штокверковая	-	-	-	-	-	5,3	4,8	4,3

Определение коэффициентов к базовому показателю потерь и разубоживания приведено в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – коэффициенты к базовому показателю потерь и разубоживания

Мощность рудного тела, м	K_m	Включения прослоев пустых пород и некондици- онных руд, %	$K_{\Delta m}$	Высота добычного уступа, м	K_h	Отношение потерь к разубожи- ванию	K_{nq}	K_{pq}
1	2,2	-	1,00	5	0,75	4	2,05	0,65
2	2,0	1	1,05	6	0,80	3	1,75	0,6
3	1,8	2	1,10	7	0,85	2	1,45	0,7
5	1,6	4	1,15	8	0,90	1,5	1,25	0,85
10	1,4	6	1,20	9	0,95	1	1	1
20	1,2	10	1,25	10	1,00	0,8	0,9	1,1
30	1,1	15	1,30	11	1,05	0,6	0,75	1,25
50	1,0	20	1,35	12	1,10	0,4	0,6	1,55
100	0,9	30	1,40	13	1,15	0,3	0,55	1,75
150	0,8	40	1,45	14	1,20	0,2	0,45	2,10
00	0,7	60	1,50	15	1,25	0,1	0,3	3,0

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 19 из 108
-------------------------	---	-----------------------

5. ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ

5.1. Границы и главные параметры карьера

Карьер представлен тремя горными выработками, имеющими формы траншеи. В плане все они вытянуты в северо-западном - юго-восточном направлении. Протяженность участка №1 составляет 870 м, ширина поверху – от 20 до 25 м. Участок №2, протяженностью до 750 м и шириной поверху 20 - 45 м, расположен параллельно участку №1, на расстоянии 20 – 25 м от него. Участок №3, протяженностью до 720 м и шириной поверху 17-23 м, является продолжением участка №1, вытянутом в северо-западном направлении с разрывом между участками 110 – 115 м. Глубина всех трех участков не превышает 15 м, что обусловлено залеганием марганцевых руд. Угол погашения борта составляет угол откоса уступа и равен 60 градусам. Объем горной массы по всем трем участкам составляет 349,3 тыс. м³, в т.ч. марганцевая руда – 545,3 тыс. тонн, вскрыша – 173,2 тыс. м³. Средний коэффициент вскрыши равен 0,32 м³/тонна.

5.2. Режим работы предприятия

В соответствии с Техническим заданием на проектирование режим работы предприятия принят круглогодичным, вахтовым методом, 2 вахты в месяц по 15 дней, 2 смены по 11 часов в сутки.

5.3. Производственная мощность предприятия

Производственная мощность предприятия принята согласно техническому заданию на проектирование и составляет 120,5 тыс. тонн по руде. Выход на проектную мощность предусматривается во втором году работы. Срок окончания добычных работ запланирован на конец 2027 года в связи с отработкой выявленных и предполагаемых запасов марганцевых руд. Максимальная годовая производительность по горной массе составит 81,1 тыс. м³ в 2025 году.

5.4. Вскрытие карьерного поля

Вскрытие карьерных полей всех трех участков предусматривается короткими траншеями внутреннего заложения, переходящими в постоянные внутренние съезды. Расположение устьев внутренних траншей определено по условиям минимизации расстояния транспортировки горной массы и рельефа местности.

5.5. Способ разработки. Система разработки и структура комплексной механизации

Характер и глубина залегания рудных тел, объемы горных работ предопределили открытый способ разработки. В связи с незначительными объемами горных работ принимается двух бортовая транспортная продольная углубочная система разработки.

Горнотранспортные работы будут выполняться силами подрядной организации. Предусматривается, что экскавация горной массы будет производиться гидравлическим экскаватором с емкостью ковша 1,5 – 2,5 м³ с погрузкой ее в автосамосвалы грузоподъемностью 25 тонн.

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 20 из 108
-------------------------	---	-------------------------------------

Часть горной массы будет обрабатываться с предварительным рыхлением буровзрывным способом. Буровзрывные работы будут выполняться подрядной организацией, имеющей соответствующие разрешения.

Вскрышные породы будут складироваться во внешний отвал вскрышных пород, расположенный в 420 м к северо-востоку от участка 3. Технология отвалообразования – периферийное, бульдозерное. На приемке вскрыши предусматривается применение гусеничного бульдозера тягового класса 15 тонн. Работы по отвалообразованию предусматривается выполнять силами подрядной организации.

Характер залегания разведанных рудных тел позволяет применять внутреннее отвалообразование. Это положительно сказалось бы на экономических показателях проекта, т.к. позволяет сократить расстояние перевозки вскрышных пород и снизить негативное воздействие добычных работ на окружающую среду за счет уменьшения объемов вскрыши, складироваемых во внешний отвал и увеличения площади рекультивируемых земель. Однако настоящим Планом горных работ внутреннее отвалообразование не предусматривается по причине возможного залегания неразведанных марганцевых руд в площади возможных внутренних отвалов. Впоследствии, в случае подтверждения отсутствия рудных тел после проведения дополнительных геологоразведочных работ, применение внутреннего отвалообразования станет предпочтительным.

5.6. Календарный план горных работ

Начало горных работ предусматривается в 2023 году после получения разрешающей документации и окончания паводкового периода. Календарный план горных работ приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Календарный план горных работ

№ п.п.	Наименование	ВСЕГО	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.
1.	УЧАСТОК 1						
1.1.	Снятие ПРС, тыс. м ³	8,40	-	-	-	8,4	-
1.2.	Добыча, тыс. тонн	151,10	-	-	-	30,6	120,5
1.3.	Вскрыша, тыс.м ³	31,55	-	-	-	7,8	23,7
1.4.	Горная масса, тыс.м ³	79,51	-	-	-	17,5	62,0
1.5.	K _{вскр} , м ³ /т	0,21	-	-	-	0,3	0,2
1.6.	Содержание Mn, %	9,72	-	-	-	9,8	9,7
1.7.	Металл Mn, тыс. тонн	14,68	-	-	-	3,0	11,7
2.	УЧАСТОК 2						
2.1.	Снятие ПРС, тыс. м ³	7,80	-	7,8	-	-	-
2.2.	Добыча, тыс. тонн	210,42	-	-	120,5	89,9	-
2.3.	Вскрыша, тыс.м ³	64,89	-	-	39,3	25,6	-
2.4.	Горная масса, тыс.м ³	131,69	-	-	77,5	54,1	-

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 21 из 108
-------------------------	---	-------------------------------------

№ п.п.	Наименование	ВСЕГО	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.
2.5.	К _{вскр} , м ³ /т	0,31	-	-	0,3	0,3	-
2.6.	Содержание Mn, %	16,01	-	-	17,1	14,5	-
2.7.	Металл Mn, тыс. тонн	33,68	-	-	20,6	13,0	-
3.	УЧАСТОК 3						
3.1.	Снятие ПРС, тыс. м ³	38,08	38,1	-	-	-	-
3.2.	Добыча, тыс. тонн	183,77	63,3	120,5	-	-	-
3.3.	Вскрыша, тыс.м ³	76,75	34,5	42,2	-	-	-
3.4.	Горная масса, тыс.м ³	135,09	54,6	80,5	-	-	-
3.5.	К _{вскр} , м ³ /т	0,42	0,5	0,4	-	-	-
3.6.	Содержание Mn, %	17,19	19,3	16,1	-	-	-
3.7.	Металл Mn, тыс. тонн	31,59	12,2	19,4	-	-	-
4.	ИТОГО						
4.1.	Снятие ПРС, тыс. м ³	54,28	38,1	7,8	-	8,4	-
4.2.	Добыча, тыс. тонн	545,29	63,3	120,5	120,5	120,5	120,5
4.3.	Вскрыша, тыс.м ³	173,18	34,5	42,2	39,3	33,4	23,7
4.4.	Горная масса, тыс.м ³	346,29	54,6	80,5	77,5	71,7	62,0
4.5.	К _{вскр} , м ³ /т	0,32	0,5	0,4	0,3	0,3	0,2
4.6.	Содержание Mn, %	14,66	19,3	16,1	17,1	13,3	9,7
4.7.	Металл Mn, тыс. тонн	79,95	12,2	19,4	20,6	16,0	11,7

5.7. Снятие и складирование ПРС

Перед началом горных работ будет произведены работы по снятию и складированию ПРС со всей площади нарушаемых земель, средняя мощность снимаемого ПРС составляет 0,2 м. Объемы работ по снятию и складированию ПРС приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Объемы работ по снятию и складированию ПРС

№ п.	Наименование	Ед.изм.	ВСЕГО	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.
1	Участок 1						
1.1.	Площадь снятия ПРС	га	4,2	-	-	-	4,2
1.2.	Объем ПРС (в целике)	тыс. м ³	8,4	-	-	-	8,4
2	Участок 2						
2.1.	Площадь снятия ПРС	га	3,9	-	3,9	-	-
2.2.	Объем ПРС (в целике)	тыс. м ³	7,8	-	7,8	-	-
3	Участок 3						
3.1.	Площадь снятия ПРС	га	3,7	3,7	-	-	-
3.2.	Объем ПРС (в целике)	тыс. м ³	7,4	7,4	-	-	-
4	Внешний отвал						
4.1.	Площадь снятия ПРС	га	3,2	3,2	-	-	-

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 22 из 108
-------------------------	---	------------------------------

№ п.	Наименование	Ед.изм.	ВСЕГО	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.
4.2.	Объем ПРС (в целике)	тыс. м ³	6,4	6,4	-	-	-
5	Рудный склад с ДСУ						
5.1.	Площадь снятия ПРС	га	2,9	2,9	-	-	-
5.2.	Объем ПРС (в целике)	тыс. м ³	5,8	5,8	-	-	-
6	Промплощадка						
6.1.	Площадь снятия ПРС	га	2,7	2,7	-	-	-
6.2.	Объем ПРС (в целике)	тыс. м ³	5,4	5,4	-	-	-
7	Вахтовый поселок						
7.1.	Площадь снятия ПРС	га	1,1	1,1	-	-	-
7.2.	Объем ПРС (в целике)	тыс. м ³	2,2	2,2	-	-	-
8	Автодороги						
8.1.	Площадь снятия ПРС	га	5,4	5,4	-	-	-
8.2.	Объем ПРС (в целике)	тыс. м ³	10,9	10,9	-	-	-
9	ИТОГО						
9.1.	Площадь снятия ПРС	га	27,1	19,0	3,9	-	4,2
9.2.	Объем ПРС (в целике)	тыс. м ³	54,3	38,1	7,8	-	8,4

ПРС будет складироваться в специальный склад ПРС на временное хранение, расположенный в 150 м к северо-западу от внешнего отвала вскрышных пород. Высота склада не должна превышать 5 м во избежание потери ПРС плодородных свойств. Складированный ПРС будет использован при рекультивации нарушенных земель после окончания горных работ.

5.8. Буровзрывные работы

5.8.1. Расчет параметров БВР

Расчет параметров БВР для технологических скважин

Определение удельного расхода ВВ:

$$q = q_{\text{э}} \times K_{\text{вв}} \times K_{\text{д}} \times K_{\text{сз}} \times K_{\text{тр}} \times K_{\text{он}} \times K_{\text{в}}, \text{ кг/м}^3,$$

где $q_{\text{э}}$ – эталонный удельный расход ВВ, г/м³;

$K_{\text{вв}}$ – переводной коэффициент от эталонного ВВ к принятому ВВ;

$K_{\text{д}}$ – коэффициент, учитывающий требуемую степень дробления пород;

$K_{\text{сз}}$ – коэффициент, учитывающий степень сосредоточения заряда ВВ;

$K_{\text{тр}}$ – коэффициент, учитывающий трещиноватость массива:

$$K_{\text{тр}} = 1,2 \times l_{\text{ср}}^{\text{тр}} + 0,2,$$

где $l_{\text{ср}}^{\text{тр}}$ – среднее расстояние между трещинами в массиве, м;

$K_{\text{он}}$ – коэффициент, учитывающий число обнаженных поверхностей уступа при взрыве;

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 23 из 108
----------------------	---	-----------------------

K_v – коэффициент, учитывающий влияние высоты уступа:

$$K_v = \sqrt[3]{15 / H_y},$$

где H_y – высота уступа, м;

Глубина скважин ($L_{скв}$, м) определяется по следующей формуле:

$$L_{скв} = H_y + l_{пер},$$

где $l_{пер}$ – глубина перебура:

$$l_{пер} = (10 \div 15) \times d_c, \text{ м},$$

где d_c – диаметр скважины, м.

Длина заряда ВВ в скважине определяется по формуле:

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

где $l_{заб}$ – длина забойки:

$$l_{заб} = (15 \div 20) \times d_c, \text{ м}$$

Величина линии наименьшего сопротивления по подошве уступа определяется следующим образом:

$$W = 53 \times K_T \times d_c \sqrt{\frac{\Delta}{K_{ВВ} \times \gamma}} \times (1,6 - 0,5 \times m), \text{ м},$$

где K_T – коэффициент, учитывающий трещиноватость массива ($K_T = 1,1$);

Δ – плотность ВВ, кг/м³;

γ – плотность породы, кг/м³;

m – коэффициент сближения скважин.

Расстояние между скважинами в ряду определяется по следующей формуле:

$$a = m \times W, \text{ м}$$

Расстояние между рядами скважин при вертикальных скважинах:

$$b = (0,85 \div 1,0) \times W, \text{ м}$$

Величина заряда ВВ в скважине:

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 24 из 108
-------------------------	---	-------------------------------------

$$Q_{з\pi p} = q \times V_c, \text{ кг},$$

где V_c — объем части массива, взрываемого зарядом одной скважины:

$$V_c = H_y \times W \times a, \text{ м}^3$$

Выход горной массы с 1 м скважины вычисляется по выражению:

$$g = \frac{V_c}{L_c} = \frac{H_y \times W \times a}{L_c}, \text{ м}^3 / \text{ м}$$

Объем взрываемого блока принимается равным 10,0 тыс. м³, что соответствует полуторамесячной производительности карьера по горной массе ($\sum V_3$):

Общий объем буровых работ (V_6) для обурирования подготавливаемого к взрыву блока и количество скважин в блоке (n_c) составляют соответственно:

$$V_6 = \frac{V_{B6}}{g}, \text{ м}$$

$$n_c = \frac{V_6}{L_c}, \text{ шт}$$

Общая масса заряда, необходимая для взрывания блока:

$$Q_{обш} = q \times V_{B6}, \text{ кг/бл}$$

Для повышения равномерности дробления и уменьшения выхода негабарита, уменьшения нарушенности массива от предыдущего взрыва, снижения расхода ВВ на 10-15%, сокращения ширины развала в 1,2-1,3 раза, принимается короткозамедленное взрывание скважин.

Для короткозамедленного взрывания скважин время замедления определим по формуле:

$$t_{зам} = K_n \times W, \text{ мс},$$

где K_n — коэффициент, зависящий от категории пород по взрываемости.

Результаты расчета параметров БВР приведены в таблице 5.3.

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 25 из 108
-------------------------	---	------------------------------

Таблица 5.3 – Расчет параметров БВР

№ п.	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Наименование применяемого ВВ	-	Гранулит Э
2	Удельная теплота взрыва	ккал/кг	1 080,0
3	Скорость детонации	м/сек	3 100,0
4	Плотность заряжания	кг/м ³	1 070,0
5	Высота уступа	м	5,0
6	Диаметр заряда	м	0,115
7	Угол откоса уступа	град	60,0
8	Угол наклона взрывных скважин:	град:	90,0
9	Конструкция заряда:	Конструкция заряда	Сплошной заряд
10	Расстояние от первого ряда скважин до верхней бровки уступа	м	2,0
11	Линия сопротивления по подошве	м	4,9
12	Удельный расход ВВ	кг/м ³	0,56
13	Вместимость 1п.м скважины	кг/п.м.	11,1
14	Расстояние между скважинами в ряду	м	4,0
15	Расстояние между рядами	м	4,0
16	Длина перебура	м	0,5
17	Длина скважины	м	5,5
18	Длина забойки, м	м	1,5
19	Длина заряда, м	м	4,0
20	Масса заряда в скважине	кг	44,5
21	Коэффициент заполнения скважин	-	0,73
22	Выход горной массы с 1 п.м. скважины	м ³ /п.м	14,55
23	Количество рядов скважин	ед.	3,0
24	Длина блока	м	175,0
25	Суммарная масса скважинных зарядов	тонна	5,83
26	Объем блока	тыс. м ³	10,0

Приведенные в таблице 5.4 параметры буровзрывных работ являются расчетными и могут быть скорректированы по результатам опытных взрывов до разработки проектов взрывных работ для конкретных блоков (участков, условий), в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы».

Перед началом взрывных работ должен составляться проект на взрыв. Проект на взрыв должен состоять из плана блоков, таблицы корректировочного расчета зарядов по каждой скважине и порядка проведения массового взрыва. В расчетной таблице должны приводиться все основные сведения о взрыве.

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 26 из 108
-------------------------	---	------------------------------

Схема расположения технологических скважин приведена на рисунке 5.1.

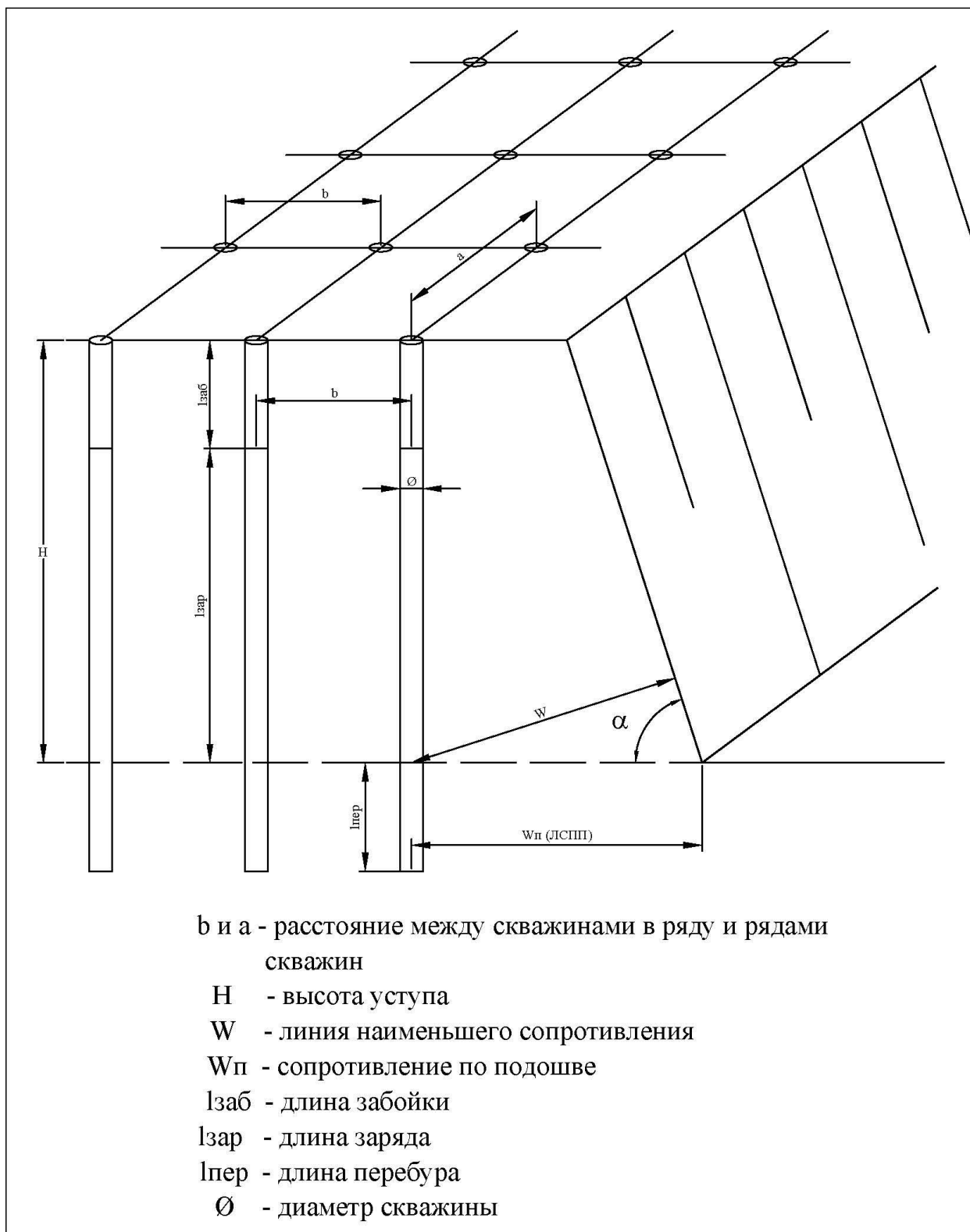


Рис. 5.1 - Схема расположения технологических скважин

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 27 из 108
-------------------------	---	------------------------------

5.8.2. Объемы буровзрывных работ

Выполнение буровзрывных работ предусматривается силами подрядной организации, имеющей государственную лицензию и все необходимые разрешительные документы. Объемы буровзрывных работ приведены в таблице 5.4.

Таблица 5.4 - Объемы буровзрывных работ

№ п.	Наименование	Ед. изм.	ВСЕГО	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.
1	Участок 1							
1.1.	Буровые работы	тыс. п.м.	1,7	-	-	-	0,4	1,3
1.2.	Взрывные работы	тыс. м ³	25,0	-	-	-	6,4	18,6
2	Участок р 2							
2.1.	Буровые работы	тыс. п.м.	2,8	-	-	1,7	1,1	-
2.2.	Взрывные работы	тыс. м ³	40,6	-	-	24,3	16,2	-
3	Участок 3							
3.1.	Буровые работы	тыс. п.м.	2,8	1,2	1,7	-	-	-
3.2.	Взрывные работы	тыс. м ³	41,4	17,2	24,1	-	-	-
4	ИТОГО							
4.1.	Буровые работы	тыс. п.м.	7,4	1,2	1,7	1,7	1,6	1,3
4.2.	Взрывные работы	тыс. м ³	106,9	17,2	24,1	24,3	22,6	18,6

Хранение взрывчатых материалов на участке не предусматривается. Все работы по транспортировке и применению взрывчатых материалов предусматривается квалифицированным персоналом подрядной организации, имеющей государственную лицензию и все необходимые разрешительные документы.

5.8.3. Определение безопасных расстояний и допустимого веса заряда при взрывных работах

Все расчеты по определению безопасных расстояний и допустимого веса заряда при взрывных работах выполнены в соответствии с приложением 10 «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы».

А) Определение зон, опасных по разлету отдельных кусков породы

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

$$r_{разл.} = 1250 \times K_3 \sqrt{\frac{f}{1 + K_{заб}}} \times \frac{d}{a},$$

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 28 из 108
-------------------------	---	-----------------------

где $K_з$ – коэффициент заполнения скважин взрывчатым веществом;

$K_{зab}$ – коэффициент заполнения скважин забойкой;

f – коэффициент крепости пород по шкале проф. М.М. Протодяконова,

$f = 8 \div 9$ (принимаем 9);

d – диаметр взрываваемой скважины, м

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

Коэффициент заполнения скважин взрывчатым веществом составляет:

$$K_з = \frac{l_з}{L_{скв}},$$

Где $l_з$ – длина заряда в скважине, м;

$L_{скв}$ – глубина пробуренной скважины, м.

$$K_{зab} = \frac{l_{зab}}{L_n},$$

где $l_{зab}$ – длина забойки, м;

L_n – длина свободной от заряда верхней части скважины, м;

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

Результаты расчета по определению расстояния, опасного для людей по разлету отдельных кусков породы при взрывании скважинных зарядов, приведены в таблице 5.5.

Таблица 5.5 – Безопасные расстояния для людей по разлету отдельных кусков породы при ведении взрывных работ

Диаметр скважины, мм	Высота уступа, м	Безопасное расстояние, м	
		Расчетное	Принятое
115	5,0	315	350

Согласно «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы», расчетное значение опасного расстояния округляется в большую сторону до значения, кратного 50 м. Опасное расстояние для людей по разлету отдельных кусков породы составляет 350 м. При производстве взрывов люди должны быть выведены в безопасную зону.

Безопасное расстояние, обеспечивающее сохранность механизмов и сооружений от повреждений их разлетающимися кусками породы, составляет 200 м.

Б) Определение допустимого веса заряда ВВ по сейсмическому действию взрыва на инженерные сооружения

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 29 из 108
-------------------------	---	-----------------------

Расстояние, на котором колебания грунта, вызываемые однократным взрывом сосредоточенного заряда ВВ, становятся безопасными для зданий и сооружений, определяется по формуле:

$$r_c = K_e \times K_c \times \alpha \sqrt[3]{Q}, \text{ м},$$

где r_c – расстояние от места взрыва до охраняемого сооружения, м;

K_e – коэффициент, зависящий от свойств грунта в основании охраняемого сооружения, $K_e = 8$;

K_c – коэффициент, зависящий от типа сооружения и характера застройки, $K_c = 1$;

α – коэффициент, зависящий от условий взрывания, $\alpha = 1$;

Q – масса заряда, кг.

Результаты расчета приведены в таблице 5.6.

Таблица 5.6 – Сейсмически безопасные расстояния при взрывных работах

Q , кг	5000	10 000	15 500
r_c , м	140	175	200

Граница сейсмически безопасного расстояния для инженерных сооружений при взрывании заряда массой 6,0 т принята 200 м.

В) Определение расстояний, безопасных по действию ударно-воздушной волны (УВВ) на застекление при взрывах

Безопасное расстояние по действию УВВ при взрывах определено для скважин глубиной 5,0 м.

Для выбора формулы определения радиуса опасной зоны по ударной воздушной волне при взрывных работах, необходимо определить эквивалентную массу заряда (Q_3 , кг).

Для группы из ($N_{скв}$) скважинных зарядов (длиной более 12 своих диаметров), взрывааемых одновременно, эквивалентная масса заряда определяется по формуле:

$$Q_3 = 12 \times P \times d \times K_3 \times N_{скв},$$

где P – вместимость 1 м скважины, кг;

d – диаметр скважины, м;

K_3 – коэффициент, значение которого зависит от отношения длины забойки к диаметру скважины, $K_3 = 0,02$;

$N_{скв}$ – количество скважин, взрывааемых одновременно.

Для трудно взрывааемых пород рекомендуется принимать диагональную или врубковую (клиновую) схему КЗВ. Количество рядов взрывааемых скважин при расчетах предварительно принимается 2÷4 ряда, исходя из общей ширины взрываемого блока при

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 30 из 108
-------------------------	---	-----------------------

транспортной технологии 15÷30 м. Для расчетов принимаем количество одновременно взрываваемых скважин – 3.

То есть, эквивалентная масса заряда составит:

$$Q_{\text{э}} = 12 \times 11,1 \times 0,115 \times 0,02 \times 3 = 0,92 \text{ кг}$$

Так как эквивалентная масса заряда меньше 2 кг, радиус опасной зоны по ударной воздушной волне ($r_{\text{э}}$, м) определяется по формуле:

$$r_{\text{э}} = 63 \sqrt[3]{Q_{\text{э}}^2} = 63 \sqrt[3]{0,92^2} = 63 \times 0,95 = 60 \text{ м}$$

Граница безопасного расстояния по действию ударно - воздушной волны на застекление при взрывах принята 100 м.

5.9. Выемочно-погрузочные работы

5.9.1. Применяемое оборудование

В соответствии с классификацией горных пород (по трудности экскавации) породы и руды месторождения по трудности экскавации относятся к II-V категориям. В соответствии с Техническим заданием на проектирование вскрышные и добычные работы будут производиться силами подрядной организации.

Планом горных работ предусматривается применение гидравлического экскаватора с емкостью ковша 1,5 – 2,5 м³.

5.9.2. Расчет производительности и парка экскаваторов

Сменная производительность погрузочного оборудования определяется по формуле:

$$P_{\text{см}} = \frac{V_{\text{см}} \cdot T_{\text{нз}} \cdot T_{\text{лн}} \cdot T_{\text{рп}} \cdot K_{\text{см}}}{T_{\text{нс}} + T_{\text{ун}}}, \text{ м}^3 / \text{см}$$

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

$T_{\text{нз}}$ – время на выполнение подготовительно-заключительных операций, мин;

$T_{\text{лн}}$ – время на личные надобности, мин;

$T_{\text{рп}}$ – регламентированные перерывы, мин;

$K_{\text{см}}$ – коэффициент использования экскаватора в течении смены;

$T_{\text{нс}}$ – время погрузки одного автосамосвала, мин;

$T_{\text{ун}}$ – время установки автосамосвала под погрузку, мин;

$$T_{\text{нс}} = n_{\text{к}} / n_{\text{ц}},$$

где $n_{\text{ц}}$ – число циклов экскавации в минуту;

$n_{\text{к}}$ – число ковшей, погружаемых в один автосамосвал

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 31 из 108
-------------------------	---	-------------------------------------

$$n_k = Q_m / Q_k \times \gamma,$$

где Q_m – грузоподъемность автосамосвала, т;

γ – объемный вес породы, т/м³;

Q_k – объём горной массы в целике в одном ковше, м³

$$Q_k = V_k \times K_{и.к} / K_{раз},$$

где V_k – емкость ковша, м³;

$K_{и.к}$ – коэффициент использования ковша;

$K_{раз}$ – коэффициент разрыхления;

Необходимое количество погрузочного оборудования:

$$N_n = Q_{см} / П_{см}, \text{ шт},$$

где $Q_{см}$ – сменная производительность карьера по горной массе, м³/см.

Результаты расчета сведены в таблицу 5.7.

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 32 из 108
-------------------------	--	-----------------------

Таблица 5.7 – Сводный расчет производительности гидравлических экскаваторов

№ п.	Наименование	Ед.изм.	Экскаватор Е = 1,5 м³			Экскаватор Е = 2,5 м³		
			Добыча	Вскрыша	ПРС	Добыча	Вскрыша	ПРС
1	Емкость ковша	м³	1,5	1,5	1,5	2,5	2,5	2,5
2	Коэффициент разрыхления породы в ковше	-	1,4	1,4	1,2	1,4	1,4	1,2
2	Кол-во ковшей на 1 автосамосвал	ед.	14,0	14,0	14,0	8,0	8,0	8,0
4	Объем груза в целике в кузове автосамосвала	м³	9,6	9,6	16,7	9,6	9,6	16,7
5	Вес груза в кузове автосамосвала	тонна	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
6	Продолжительность цикла	сек	24,0	24,0	24,0	26,0	26,0	26,0
7	Продолжительность загрузки кузова автосамосвала	мин	5,6	5,6	5,6	3,5	3,5	3,5
8	Ожидание автосамосвала	мин	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
9	Продолжительность погрузки 1 автосамосвала	мин	6,6	6,6	6,6	4,5	4,5	4,5
14	Сменная производительность	м³/смена	743	743	1 288	1 098	1 098	1 903
15	Суточная производительность	м³/сутки	1 486	1 486	2 576	2 196	2 196	3 806
16	Коэффициент использования парка	-	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
17	Месячная производительность	тыс.м³/мес	31,2	31,2	54,1	46,1	46,1	79,9
18	Расчетное количество экскаваторов 2023 г.	ед.	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
19	Расчетное количество экскаваторов 2024 г.	ед.	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0
20	Расчетное количество экскаваторов 2025 г.	ед.	0,1	0,1	-	0,1	0,1	-
21	Расчетное количество экскаваторов 2026 г.	ед.	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0
22	Расчетное количество экскаваторов 2027 г.	ед.	0,1	0,1	-	0,1	0,0	-

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 33 из 108
-------------------------	---	-----------------------

5.10. Карьерный транспорт

5.10.1. Применяемое оборудование

Транспортирование горной массы и ПРС будет осуществляться силами подрядной организации. Настоящим Планом горных работ предусмотрено применение автосамосвалов грузоподъемностью 25 тонн производства КНР.

5.10.2. Расчет производительности автосамосвалов

Сменная производительность автосамосвала ($P_{см}$, т/см) определяется по формуле:

$$P_{см} = \frac{G \times K_3 \times (T_{см} - T_{рп} - T_{лн}) \times K_u}{T_{рейса}}, \quad \text{т/см,}$$

где G – грузоподъемность автосамосвала, т;

K_3 – коэффициент заполнения кузова;

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

$T_{рп}$ – регламентированные перерывы, мин;

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

K_u – коэффициент, учитывающий использование сменного времени;

$T_{рейса}$ – продолжительность одного рейса автосамосвала, мин;

$$T_{рейса} = t_y + t_{погр} + t_{дв} + t_{разг}, \text{ мин,}$$

где t_y – время установки под погрузку;

$t_{погр}$ – продолжительность погрузки;

$$t_{дв} = \frac{L}{(V_{гр} + V_{пор}) / 2} \times 60, \quad \text{мин}$$

где L – расстояние доставки, км;

$V_{гр}, V_{пор}$ – соответственно, скорость движения гружёного и порожнего автосамосвала, км/ч;

$t_{разг}$ – время разгрузки автосамосвала с учетом маневров, мин;

Необходимое количество автосамосвалов составит:

$$N_{необх} = \frac{Q_{см}}{P_{см}}, \quad \text{шт,}$$

где $Q_{см}$ – сменная производительность карьера по горной массе;

Результаты расчета сведены в таблицу 5.8.

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 34 из 108
-------------------------	--	-----------------------

Таблица 5.8 - Сводный расчет производительности технологических автосамосвалов

№ п.	Наименование	Ед.изм.	Экскаватор Е=1,5 м³			Экскаватор Е=2,5 м³		
			Добыча	Вскрыша	ПРС	Добыча	Вскрыша	ПРС
1	Грузоподъемность	тонна	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
2	Объем кузова с шапкой 2:1	м³	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
3	Коэффициент разрыхления	-	1,4	1,4	1,2	1,4	1,4	1,2
4	Объем груза в целике	м³	9,6	9,6	16,7	9,6	9,6	16,7
5	Вес груза	тонна	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
6	Коэффициент использования емкости кузова	-	0,67	0,67	1,00	0,67	0,67	1,00
7	Коэффициент использования грузоподъемности	-	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
8	Расстояние перевозки	км	1,60	1,10	1,70	1,60	1,10	1,70
9	Маневры под погрузкой	мин	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
10	Продолжительность погрузки	мин	5,6	5,6	5,6	3,5	3,5	3,5
11	Движение автосамосвала	мин	7,7	5,3	8,2	7,7	5,3	8,2
12	Маневры под разгрузкой	мин	1,5	2,5	1,5	1,5	2,5	1,5
13	Продолжительность рейса	мин	15,8	14,4	16,3	13,6	12,2	14,1
14	Сменная производительность	м³/смена	310,8	341,0	522,8	359,3	400,4	601,7
15	Суточная производительность	м³/сутки	621,5	682,0	1 045,5	718,7	800,8	1 203,4
16	Коэффициент использования парка	-	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
17	Месячная производительность	тыс.м³/мес	13,1	14,3	22,0	15,1	16,8	25,3
18	Расчетное количество автосамосвалов 2023 г.	ед.	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3	0,2
19	Расчетное количество автосамосвалов 2024 г.	ед.	0,2	0,2	0,0	0,2	0,2	0,0
20	Расчетное количество автосамосвалов 2025 г.	ед.	0,2	0,2	-	0,2	0,2	-
21	Расчетное количество автосамосвалов 2026 г.	ед.	0,2	0,2	0,0	0,2	0,2	0,0
22	Расчетное количество автосамосвалов 2027 г.	ед.	0,2	0,1	-	0,2	0,1	-

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 35 из 108
-------------------------	---	-----------------------

5.11. Отвалообразование

Внешний отвал вскрышных пород расположен в 420 м к северо-востоку от карьера, практически напротив стыка участков №№ 2 и 3. Месторасположение отвала обусловлено необходимостью его размещения в безрудной зоне и минимизацией расстояния перевозки вскрышных пород. При выборе расположения внешнего отвала учитывалось возможное углубление карьера с расширением его границ поверху в случае прироста запасов марганцевых руд.

Технология отвалообразования – бульдозерное, периферийное. На приемке вскрыши предусматривается применение гусеничного бульдозера тягового класса 15 тонн. Работы по отвалообразованию предусматривается выполнять силами подрядной организации.

Общий объем укладываемых пустых пород во внешний отвал составляет 173,2 тыс.м³ (в целике). Объем внешнего отвала с учетом коэффициента уплотнения составит 207,8 тыс.м³. Отвал одноярусный высотой до 15 м, угол откоса отвала составляет 36 град, площадь отвала понизу на конец отработки составит 2,3 га. Перед началом горных работ осуществляется снятие и складирование ПРС в специальном складе ПРС длительного хранения для последующего его использования при рекультивации нарушаемых земель.

Расчет бульдозеров по приемке вскрышных пород на внешнем отвале приведен в таблице 5.9.

Таблица 5.9 – Расчет бульдозеров на отвалообразование

№ п.	Наименование	Ед.изм.	Приемка на отвале	Зачистка блоков и площадок
1	Ширина отвала	мм	3 310,0	3 310,0
2	Объем призмы волочения	м ³	4,7	-
3	Длина резания	м	-	-
4	Длина волочения	м	20,0	-
5	Продолжительность резания	сек	-	-
6	Продолжительность волочения грунта	сек	19,2	-
7	Продолжительность холостого хода	сек	15,0	-
8	Продолжительность обслуживания цикла	сек	20,0	-
9	Продолжительность цикла	сек	54,2	-
10	Коэффициент влияния уклона местности	-	1,0	-
11	Сменная производительность	м ³ /смена	2 651,8	-
12	Суточная производительность	м ³ /сутки	5 303,6	-
13	Коэффициент использования парка	-	0,7	-
14	Месячная производительность	тыс.м ³ /мес	111,4	-
15	Расчетное количество бульдозеров, 2023 г.	ед.	0,04	0,30
16	Расчетное количество бульдозеров, 2024 г.	ед.	0,03	0,30
17	Расчетное количество бульдозеров, 2025 г.	ед.	0,03	0,30
18	Расчетное количество бульдозеров, 2026 г.	ед.	0,02	0,30
19	Расчетное количество бульдозеров, 2027 г.	ед.	0,02	0,30

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 36 из 108
-------------------------	---	------------------------------

Характер залегания разведанных рудных тел позволяет применять внутреннее отвалообразование. Это положительно сказалось бы на экономических показателях проекта, т.к. позволяет сократить расстояние перевозки вскрышных пород и уменьшить негативное воздействие добычных работ на окружающую среду за счет уменьшения объемов вскрыши, складироваемых во внешний отвал и увеличения площади рекультивируемых земель. Однако настоящим Планом горных работ внутреннее отвалообразование не предусматривается по причине возможного залегания неразведанных марганцевых руд в площади возможных внутренних отвалов. Впоследствии, в случае подтверждения отсутствия рудных тел после проведения дополнительных геологоразведочных работ, применение внутреннего отвалообразования станет предпочтительным.

5.12. Рудный склад

Рудный склад предназначен для временного складирования, управления качеством добываемой руды путем опробования, дробления и сортировки продуктов переработки с одновременным их усреднением и отгрузки концентрата на прирельсовый железнодорожный склад для отгрузки потребителям. Рудный склад расположен в 400 метрах к юго-западу от участка 3. Площадь склада имеет в плане форму прямоугольника со сторонами 180×100 м, его площадь составляет 1,8 га и обеспечивает размещение требуемого количества добываемой руды, безопасную и производительную работу по приемке, первичной переработке и отгрузке полезного ископаемого. На территории рудного склада расположен дробильно-сортировочный комплекс, состоящий из приемного бункера, дробильной установки СМД 109 (А), пластинчатого питателя, двухъярусного грохота ГИТ 32, ленточных конвейеров №№ 1, 2, 3, 4, 5.

На территории рудного склада, для определения качества руды, достоверного учета отгружаемого концентрата, будет размещено помещение рентгеноспектральной лаборатории, установлены автомобильные весы с пределом взвешивания 60 тонн. Также, на территории рудного склада будет размещено бытовое помещение и склад оборотных материалов и запасных частей.

Питание ДСК, автовесовой и помещений, освещение рудного склада осуществляется от автономной ДЭС-250 кВт.

Перед началом строительства рудного склада с его площади производится снятие ПРС и складирование его в специальный склад ПРС длительного хранения для последующего его использования при рекультивации нарушенных земель.

5.13. Технологические автодороги

5.13.1. Расчет параметров технологических автодорог

Автомобильные дороги предприятия подразделяются на:

- внутрикарьерные, расположенные на территории карьера;
- подъездные и поверхностные соединяющие предприятие с общей сетью автомобильных дорог всех объектов предприятия.

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 37 из 108
-------------------------	---	------------------------------

Ширина проезжей части карьерных автодорог принимается согласно СП РК 3.03-122-2013 “Автомобильный транспорт” таблица 5.10.

Таблица 5.10 - Ширина проезжей части карьерных автодорог

Параметры поперечного профиля	Значения параметров для дорог категории			
	I-к	II-к	III-к	IV-к
Число полос движения	2	2/1	2/1	2/1
Ширина проезжей части, м, для расчетных автомобилей шириной, м:				
до 2,75	-	8,0	7,5/4,5	7,0/4,5
3,5	11,0	10,5	10,0/5,5	9,5/5,5
3,8	12,5	12,0/6,5	11,5/6,0	10,5/6,0
5,4	16,5	16,0/7,5	15,0/7,0	14,0/7,0
6,4	19,0	18,0/9,0	17,5/8,5	17,0/8,5
7,8	24,0	23,0/10,5	22,0/10,0	2

Ширина автосамосвала грузоподъемностью 25 тонн составляет 2,5 м. Значения объемов грузоперевозок для определения категории автодорог по СП РК 3.03-122-2013 п.п. 7.2.8 “Автомобильный транспорт” приведены в таблице 5.11.

Таблица 5.11 – Категории карьерных автодорог

Вид и общее назначение внутриплощадочных и межплощадочных дорог	Расчетный объем перевозок, млн. т нетто	Категория дороги
Технологические постоянные (главные выездные траншеи, подъезды к цехам обогащения и складам и карьерным и отвальным погрузочным или разгрузочным фронтам), обеспечивающие перевозки горной массы специализированными автотранспортными средствами, работающими в едином ритме технологического процесса с оборудованием по добыче полезных ископаемых	Св. 15 5 до 15 менее 5	I-к II-к III-к
Служебные, обеспечивающие проезд специализированных автотранспортных средств от карьера до гаража и заправочных пунктов, доставку в карьер специальных (взрывчатых) грузов, сменного оборудования, механизмов, воды и т.п., а также доставку рабочих к местам производства работ	-	IV-к

Так как максимальный годовой объем перевозок не превышает 250 тыс. тонн нетто в год, принимаем категорию III-к. Принимая во внимание незначительные объемы перевозок и геометрические параметры карьеров, принимается однополосная автодорога с обочинами с обеих сторон.

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 38 из 108
----------------------	---	-----------------------

Ширина обочины принимается согласно СП РК 3.03-122-2013 п.п. 7.2.8 “Автомобильный транспорт” для двухполосной проезжей части, а также при однополосной проезжей части с односторонним движением на постоянных дорогах в карьерах, на временных дорогах-съездах в карьерах и на служебных дорогах на поверхности для движения порожних самосвалов. Ширина проезжей части принимается 5,0 м. Ширина обочины принимается по 1,5 м с каждой стороны.

Согласно требованиям «Правил обеспечения промышленной безопасности опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», проезжая часть автомобильной дороги внутри контура карьера должна быть ограждена породным валом, высота которого не менее половины диаметра колеса автосамосвала, применяемого на карьере. Продольная ось предохранительного вала должна находиться за пределами призмы возможного обрушения. Высота ограждающего вала принимается 1,0 м, ширина вала в основании 2,5 м.

Ширина призмы обрушения принята 1,25 м согласно нормам технологического проектирования горнорудных предприятий с открытым способом разработки ВНТП 35-86.

Ширина транспортной бермы:

$$Ш_6 = a_1 + a_2 + 2a_3 + Ш + a_4, \text{ м}$$

где: Ш - ширина проезжей части при однополосном движении 5,0 м;

a_1 – ширина площадки сбора осыпей, 0,5 м (согласно ВНТП 35-86);

a_2 – ширина водоотливной канавы, 0,5 м (согласно ВНТП 35-86);

a_3 – ширина обочины, $2 \cdot 1,5 = 3,0$ м;

a_4 – ширина породного вала с призмой обрушения, 2,5 м.

$$Ш_6 = 0,5 + 0,5 + 2 \cdot 1,5 + 5,0 + 2,5 = 11,5 \text{ м}$$

Учитывая объем перевозок, срок службы дороги, тип подвижного состава, наличие местных строительных материалов для автодорог от карьера до отвалов и складов, а также на территории промплощадки принят усовершенствованный облегченный щебеночный тип покрытия с ровностью покрытия 100-150 см/км и допустимой скоростью движения 60 км/ч.

Отвод воды от земляного полотна осуществляется путем придания основной площадке земляного полотна, соответствующего одностороннего поперечного уклона и устройства водоотводных канав. Ширина бермы от земляного полотна до водоотводной канавы должна быть не менее 2 м с уклоном 20‰.

Пересечения и примыкания автодорог для обеспечения видимости в обе стороны по возможности выполняются под углом, близким к 90° . При этом боковая видимость пересекаемой дороги должна быть не менее 50 м, а в стесненных условиях - не менее 20 м.

5.13.2. Организация движения

Для нормальной и эффективной работы автотранспорта в карьере должна быть создана диспетчерская служба в обязанности, которой входит обеспечение плана

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 39 из 108
-------------------------	---	-----------------------

перевозок горной массы при безусловном обеспечении безопасности движения, правильное использование автосамосвалов в разрезе, повышение производительности перевозок возлагается на диспетчерскую службу карьера. Диспетчерская служба обязана совершенствовать процесс оформления путевой документации, обеспечить содержание в надлежащем состоянии подъездных дорог к местам погрузки и выгрузки, своевременные ремонты и обслуживание автосамосвалов. Диспетчерская служба карьера обязана принимать все меры к обеспечению условий работы на линии, способствующих сохранению технического состояния автотранспорта и увеличения срока службы подвижного состава.

Перед началом работы лицо горнотехнического надзора, ответственное за транспорт, обязано провести обследование дорожных условий на маршрутах, соответствие автомобильных дорог проектным, состояние средств организации и регулирования движения, соответствие условиям движения, а также состояние автоподъездов к пунктам погрузки и разгрузки.

Лица горнотехнического надзора должны следить за максимальным использованием грузоподъемности автосамосвала и снижением динамических нагрузок на его опорные конструкции. Для этого маркшейдерской службой карьера должен быть составлен паспорт загрузки автосамосвала для каждого вида горной массы. Он является документом, определяющим объем и массу перевозимого груза, его расположение на платформе.

Машинисты экскаваторов с паспортами загрузки автосамосвалов должны быть ознакомлены под роспись и производить загрузку транспортных сосудов в соответствии с этим документом.

В паспорте загрузки учитываются требования соблюдения правил эксплуатации автосамосвалов и содержания дорог, расположение груза в кузове (расстояние от кромки пола, бортов, высота шапки) должно исключаться просыпание горной массы на дорогу. В паспорте должна быть схема последовательности загрузки кузова автосамосвала ковшами экскаватора.

5.13.3. Содержание и ремонт технологических автодорог

К содержанию относятся работы, обеспечивающие безопасную эксплуатацию автодорог: соблюдение требований заводов изготовителей транспортных средств к автодорогам, отвод воды с проезжей части, обеспыливание в летнее время, очистка от снега и льда зимой, повышение фрикционных свойств поверхности дороги зимой при наличии гололеда, а также текущий, средний и капитальный ремонты дорог.

Для обеспечения безопасности движения автотранспорта, в соответствии с Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы и согласно ВНТП 35-86 «Нормы технологического проектирования предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки», проектом предусматривается комплекс машин и механизмов для ремонта и содержания дорог. Настоящим Планом горных работ содержание автомобильных дорог предусматривается силами подрядной организации, производящей горнотранспортные работы.

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 40 из 108
-------------------------	---	-----------------------

5.14. Осушение карьерного поля и водоотлив

5.14.1. Расчет водопритоков в горные выработки

Суммарный водоприток в горные выработки складывается из притока подземных вод, ливневых осадков и весенне-паводковых вод. В связи с незначительной глубиной горных выработок водоносные горизонты не будут вскрыты. Поэтому расчет водопритоков в чаши карьеров рассчитан для ливневых и паводковых вод.

Б) Расчет притока ливневых вод в горные выработки

Расчет максимального водопритока за счет атмосферных осадков

$$Q_{oc} = \frac{F \cdot \lambda \cdot \delta \cdot N_{oc}}{t_{oc}}, \text{ м}^3/\text{сут},$$

где: F – площадь карьера, 51 000 м²;

λ – коэффициент поверхностного стока для бортов и дна карьера, $\lambda = 0,87$;

δ – коэффициент испарения, 0,95;

N_{oc} – количество осадков в теплое время года, $N_{oc} = 0,2$ м;

t_{oc} – среднегодовая продолжительность выпадения ливневых осадков, 13 часов.

$Q_{oc} = 648,5$ м³/час.

В) Расчет притока паводковых вод в горные выработки

Водопритоки за счет твердых атмосферных осадков проявятся весной в паводковый период, когда происходит интенсивное таяние скопившихся за зиму (ноябрь-март) твердых осадков.

Величина возможного максимального водопритока за счет снеготаяния определяется по формуле:

$$Q_{пав} = \frac{\lambda \times \delta \times N_c \times F}{t_c}, \text{ м}^3/\text{сут},$$

где: λ – коэффициент поверхностного стока для бортов и дна разреза ($\lambda = 0,87$);

δ – коэффициент удаления снега из разреза ($\delta = 0,91$);

N_c – среднегодовое количество твердых осадков с ноября по март, 0,36 м в твердом состоянии;

$F_{\text{верх.}}$ – площадь карьера по верху, м²;

t_c – средняя продолжительность интенсивного снеготаяния в паводок, 15 суток.

$Q_{пав} = 969,0$ м³/сут или 40,4 м³/час.

Результаты расчетов водопритоков в горные выработки приведены в таблице 5.12.

Таблица 5.12 - Результаты расчетов водопритоков в горные выработки

№ п.	Наименование	Значение, м ³ /ч
1	Подземные воды	-
2	Ливневые воды	648,5
3	Паводковые вод	401,4

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 41 из 108
-------------------------	---	-----------------------

5.14.2. Организация карьерного водоотлива

Проектом предусматривается устройство водоотлива разреза открытого типа.

Основные насосные агрегаты ЦНС 38-44 монтируются в кабинах с полозьями и передвигаются при помощи бульдозеров, находящихся в эксплуатации. При подготовке к периоду наибольшего притока воды в чашу разреза, насосные агрегаты устанавливаются на подсыпке. Под устанавливаемыми агрегатами насосной станции необходимо устройство зумпфа объемом не менее 800 м³.

Всего предусматривается приобретение и эксплуатация трех насосов. При этом предусматривается, что один насос будет находиться в работе, один в резерве на водоотливе и один в резерве на оборотном складе. Для обеспечения работы насосов и освещения водоотлива в темное время суток предусматривается применение ДЭС-15 кВт отдельно для каждого насоса. Для перекачки воды с локальных участков необходимо предусмотреть участковые насосы типа ЦНС-38х44, смонтированные на салазках и питающихся от передвижных ДЭС-15кВт.

Забор воды для орошения карьерных автомобильных дорог и технологических площадок с целью пылеподавления производится через гусак, установленный на трубопроводе после счетчика холодной воды, установленного в трубопровод на выходе от насоса. Для учета объема воды, откачанной из зумпфа водоотлива карьера, в трубопровод врезается счетчик холодной воды турбинный ВСХН ДУ125 РУ16 50С L160мм ФЛ непосредственного на выходе из насоса. Предусматривается установка вагончика для обслуживающего персонала насосных установок. Вагончик оборудуется первичными средствами пожаротушения, рацией, сотовой связью и медицинской аптечкой, укомплектованной согласно требованиям действующего законодательства в области здравоохранения.

Для отвода поверхностных вод, стекающих к карьере с более возвышенных мест водосборной площади в период весеннего снеготаяния и после ливней, по периметру разреза должна быть пройдена нагорная канава. Сечение канавы принимается S=0,22 м².

5.15. Электроснабжение карьера

Освещение рабочих площадок, места разгрузки автомобилей на породных отвалах, рудном складе, промплощадки и вахтового поселка осуществляется мобильными осветительными установками INGERSOLL RAND D11053 в количестве 6 шт, в т.ч. 2 шт подрядной организации. Металлическая мачта высотой не менее 5 м, 4 ксеноновые лампы мощностью 1000 Вт, световой поток – 220 клм.

Для создания на освещаемой площади требуемой освещенности необходимый суммарный световой поток прожектора определяется по формуле

$$\sum F_n = E_n S K_3 K_n = 3 \times 5000 \times 1,15 \times 1,2 = 20700 \text{ лм}$$

где E_n – минимальная освещенность по норме, лк;

S – освещаемая площадь, м² (для каждого отвала или склада – 100х50 м);

$K_3 = 1,15-1,5$ – коэффициент запаса, учитывающий потери света в зависимости от конфигурации освещаемой площади (принимается $K_3=1,15$);

$K_n = 1,2 - 1,5$ – коэффициент, учитывающий потери света (принимается $K_n=1,2$).

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 42 из 108
-------------------------	---	------------------------------

Таким образом, принятое осветительное оборудование удовлетворяет нормативным требованиям по освещенности площадки.

Необходимое количество осветительных установок INGERSOLL RAND D11053 приведено в таблице 5.13.

Таблица 5.13. Количество мобильных дизельных осветительных установок

Места размещения	Количество осветительных установок	Источник питания
Площадка производства отвальных работ	1	ДЭС-15 кВт (подрядная организация)
Рабочая площадка карьера (участок 1)	1	ДЭС-30 кВт
Вахтовый поселок	1	ДЭС-250 кВт
Рабочая площадка карьера (участок 2)	1	ДЭС-30 кВт
Рудный склад	1	ДЭС-250 кВт
Промплощадка	1	ДЭС – 30 кВт (подрядная организация)
Всего осветительных установок	6	

Для обеспечения работы насосных установок предусматривается использование дизельных генераторов мощностью 30 кВт 2 ед. На обеспечении вахтового поселка теплом и электроэнергией будет задействована ДЭС-250 кВт. Для обеспечения работы ДСУ, автовесовой, складских и служебных помещений, освещения рудного склада предусматривается применение на рудном складе ДЭС-250 кВт.

Предусматривается устройство контуров заземления с присоединением к ним корпусов электротехнического оборудования (корпуса электродвигателей, металлические и железобетонные опоры и конструкции электропередач, корпуса прожекторов, осветительной арматуры и др.).

Заземление стационарных и передвижных электроустановок напряжением до 1000 В и выше выполняется общим. Сопротивление заземления электроустановок потребителей должно быть не более 4,0 Ом. Длина заземляющих проводников от передвижных электроустановок до центрального контура должна составлять не более 1 км. Учитывая величину сопротивлений заземляющего провода, сопротивление собственного контура заземления не должно превышать 2,0 Ом.

Заземление выполняется в соответствии с требованиями Правил Устройства Электроустановок потребителей.

Конструктивно заземление должно быть выполнено:

- электроды из круглой стали диаметром 12 мм длиной 5 м;
- соединительная полосовая сталь размером 40х4 мм длиной не более 50 м.

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 43 из 108
-------------------------	---	-------------------------------------

6. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Генеральный план открытой разработки месторождения представляет собой графическое изображение всех локальных участков (карьеров), на которых предусматривается добыча полезных ископаемых, размещение отвалов вскрышных пород, промышленных объектов и сооружений, транспортных, энергетических и водопроводных сетей и объектов жилого массива, расположенных на поверхности в пределах земельного и горного отводов с учетом конкретного рельефа местности и геологических, гидрогеологических, инженерно-геологических и геодезических данных, принятых проектом на основе общегосударственных и отраслевых нормативных документов (строительных норм и правил, санитарных норм, норм технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии и правил охраны недр при разведке полезных ископаемых технической и экологической безопасности).

При разработке проектов открытой разработки месторождений твердых полезных ископаемых следует руководствоваться следующими принципами формирования промышленных комплексов:

- объекты и сооружения размещаются по возможности на непродуктивных землях с поэтапным их изъятием с учетом территориального зонирования тесно взаимосвязанных объектов;

- возможности расширения производственных объектов в целом и по отдельным их элементам;

- промышленные и вспомогательные объекты в пределах земельного и горного отводов размещаются компактно с минимальными резервами и с учетом высокого архитектурно эстетического уровня застройки и благоустройства прилегающих территорий при минимальной протяженности инженерных и транспортных коммуникаций с полным использованием благоприятных параметров рельефа.

- обеспечение наилучших санитарно-гигиенических условий труда с учетом климата района и используемой техники и технологии выполнения производственных процессов.

- минимального расстояния доставки руд к пунктам их приема и складирования, вскрышных пород - на отвалы с рациональным размещением трасс автодорог и пешеходных путей, а также линий электропередач, сетей водоснабжения, теплоснабжения, канализации и водоотводных коммуникаций.

Основными объектами генплана являются карьер, отвал ск, рудный склад, промышленная площадка, вахтовый поселок, транспортные и инженерные коммуникации. Основная промышленная площадка, ремонтно-механический комплекс, монтажные площадки оборудования, административно-бытовые здания, материальные склады и другие сооружения располагаются в комплексе объектов промплощадки.

Местоположение карьера и его конфигурация в плане и в глубину определяется геологическими параметрами месторождения и отдельных его участков, а также рельефом местности.

6.1. Карьер

Карьер представлен тремя отдельными участками №№1, 2, 3. Суммарная площадь составляет 5,1 га, в т.ч. участок №1 – 1,9 га, участок №2 – 1,8 га, участок №3 – 1,4 га. В

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 44 из 108
-------------------------	---	-----------------------

плане все участки представляют собой траншеи, вытянутые в северо-западном - юго-восточном направлении. Протяженность участка №1 составляет 870 м, ширина поверху – от 20 до 25 м. Участок №2, протяженность до 750 м и шириной поверху 20 - 45 м, расположен параллельно участку №1, на расстоянии 20 – 25 м от него. Участок №3, протяженностью до 720 м и шириной поверху 17-23 м, является продолжением участка №1, вытянутом в северо-западном направлении с разрывом между участками 110 – 115 м. Глубина всех трех участков не превышает 15 м, что обусловлено залеганием марганцевых руд. Перед началом горных работ осуществляется снятие с площади карьера и складирование ПРС в специальном складе ПРС длительного хранения для последующего его использования при рекультивации нарушаемых земель.

На борту карьера устанавливается передвижное здание диспетчерской службы модульного типа. Диспетчерская переставляется по мере развития горных работ с целью обеспечения наилучшего обзора ведения горных работ. Помещение диспетчерской службы оборудуется оргтехникой, радио- и сотовой связью для оперативного управления производством и оповещения при возникновении аварийной ситуации, установкой звуковой сигнализации для производства взрывных работ и оповещения персонала в случае возникновения аварийной ситуации, первичными средствами пожаротушения и медицинской аптечкой, укомплектованной в соответствии с требованиями действующего законодательства в области здравоохранения. Электроснабжение здания осуществляется от автономной дизель – электростанции мощностью 30 кВт, отопление здания в холодное время года электрическое.

6.2. Внешний отвал вскрышных пород

Внешний отвала вскрышных пород расположен в 420 м к северо-востоку от карьера практически напротив стыка участков №2 и 3. Месторасположение отвала обусловлено необходимостью его размещения в безрудной зоне и минимизацией расстояния перевозки вскрышных пород. При выборе расположения внешнего отвала учитывалось возможное углубление карьера с расширением его границ поверху в случае прироста запасов марганцевых руд.

Общий объем укладываемых пустых пород во внешний отвал составляет 173,2 тыс.м³ (в целике). Объем внешнего отвала составит 32 860,2 тыс.м³. Отвал одноярусный высотой до 15 м, угол откоса отвала составляет 36 град, площадь отвала понизу на конец отработки составит 2,3 га.

6.3. Склад ПРС

ПРС будет складироваться в специальный склад ПРС на временное хранение, расположенный в 150 м к северо-западу от внешнего отвала вскрышных пород. Высота склада не должна превышать 5 м во избежание потери ПРС плодородных свойств. Складированный ПРС будет использован при рекультивации нарушенных земель после окончания горных работ. Всего на склад планируется складировать 54,3 тыс.м³ ПРС в целике, объем склада с учетом коэффициента разрыхления составит 65,1 тыс. м³. Площадь склада ПРС составит 1,2 га. Во избежание вымывания ПРС ливневыми и

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 45 из 108
-------------------------	---	-----------------------

паводковыми водами склад ПРС по периметру обносится водоотводной канавой площадью поперечного сечения 0,22 м².

6.4. Рудный склад

Рудный склад расположен в четырехстах метрах к юго-западу от участка №3. Рудный склад имеет в плане форму прямоугольника со сторонами 180×100 м, его площадь составляет 1,8 га и обеспечивает размещение требуемого количества добываемой руды, безопасную и производительную работу по приемке и отгрузке полезного ископаемого. На территории рудного склада расположен дробильно-сортировочный комплекс, состоящий из приемного бункера, дробильной установки СМД 109 (А), пластинчатого питателя, двухъярусного грохота ГИТ 32, ленточных конвейеров №№ 1, 2, 3, 4, 5.

На территории рудного склада, для определения качества руды, достоверного учета отгружаемого концентрата, будет размещено помещение рентгеноспектральной лаборатории, установлены автомобильные весы с пределом взвешивания 60 тонн. Также, на территории рудного склада будет размещено бытовое помещение и склад оборотных материалов и запасных частей.

6.5. Промплощадка

Расположена промплощадка в 200 м к юго-юго-западу от рудного склад. В плане промплощадка имеет форму прямоугольника 180м x 100м.

Промплощадка предназначена для выполнения ремонтных работ, стоянки техники и оборудования. Также, на территории промплощадки предусматривается устройство административно-бытового комплекса модульного типа (АБК). В состав АБК входят:

- Комната выдачи наряд - заданий, медпункт, диспетчерская, уборная, сатураторная, склад ТМЦ.

Комната выдачи наряд-заданий является рабочим кабинетом лиц горнотехнического надзора, в нем осуществляется выдача наряд-заданий на смену.

Медицинский пункт предназначен для оказания медицинской помощи, проведения предсменных и послесменных медосвидетельствований и оборудуется согласно требованиям действующего законодательства Республики Казахстан в области здравоохранения.

Диспетчерская предназначена для оперативного управления производством. Оборудуется звуковой сиреной для оповещения персонала при взрывных работах, громкоговорящей установкой, сотовой связью, интернетом, радиостанцией.

Склад ТМЦ предназначен для хранения и выдачи товарно-материальных ценностей для обеспечения производства, приема использованных материалов и запасных частей.

6.6. Вахтовый поселок

Вахтовый поселок расположен в 70 м к югу от промплощадки. При выборе месторасположения вахтового поселка были учтены следующие факторы:

- Поселок располагается вне радиуса опасной зоны при проведении взрывных работ;

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 46 из 108
-------------------------	---	-------------------------------------

- Преобладающие направления ветров, что уменьшает негативное воздействие пыли на здоровье трудящихся;

- При обильных ливневых осадках и интенсивном снеготаянии в весенне-паводковый период не будет происходить подтопление вахтового поселка.

В плане вахтовый поселок имеет прямоугольную форму со сторонами 100м x 180 м. На его территории расположены бытовые помещения на 44 человека, столовая, душевая с умывальниками, санузел, баня с сушилкой, складское помещение, медпункт и сатураторная, контрольно-пропускной пункт и стоянка для легкового автотранспорта. Все здания являются одноэтажными помещениями модульного типа. Также на территории вахтового поселка будут расположены бытовые помещения подрядных организаций, выполняющих буровзрывные и горнотранспортные работы.

6.7. Автомобильные дороги

Основная технологическая автодорога идет от промплощадки до внешнего отвала вскрышных пород. Последовательно, от промплощадки до отвала, к основной автодороге примыкают ответвления: на вахтовый поселок, на рудный склад в сторону вахтового поселка, на рудный склад в сторону карьера, на участок №1, на участок №2, на участок №2, на склад ПРС.

Протяженность автодорог и площади нарушаемых земель приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Протяженности и площади автомобильных дорог

№ п.	Наименование	Протяжен- ность, км	Площадь, га
1	Основная автодорога (промплощадка - внешний отвал вскрышных пород)	1,4	2,24
2	Ответвление на вахтовый поселок	0,1	0,16
3	Ответвление на рудный склад в сторону вахтового поселка	0,3	0,48
4	Ответвление на рудный склад в карьера	0,4	0,64
5	Ответвление на участок № 1	0,2	0,32
6	Ответвление на участок № 2	0,5	0,8
7	Ответвление на участок № 3	0,3	0,48
8	Ответвление на склад ПРС	0,2	0,32
9	ИТОГО	3,4	5,44

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 47 из 108
----------------------	---	-----------------------

7. ОХРАНА НЕДР

7.1. Рациональное и комплексное использование недр

Разработка месторождения должна вестись в соответствии с требованиями основ законодательства Республики Казахстан о недрах.

Для повышения и качества извлечения полезных ископаемых при производстве горных работ по добыче (разведка, вскрытие, подготовка, отработка и т.д.) на месторождении предусматривается проведение мероприятий рациональному использованию недр.

Основными требованиями в области охраны недр являются:

- обеспечение полного и комплексного геологического изучения недр;
- максимальное извлечение из недр и рациональное использование запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и содержащихся в них компонентов;
- предотвращение необоснованной и самовольной застройки площадей залегания полезных ископаемых.

Планом горных работ по отработке запасов месторождения приняты следующие решения по охране недр:

- технологические решения позволяют вовлечь в отработку все активные запасы месторождения;
- при выполнении подготовительных работ обеспечивается проведение эксплуатационной разведки;
- очистную добычу необходимо вести в соответствии с планом развития горных работ по отработке запасов;
- количество готовых к выемке запасов руды, нормативные потери и разубоживание руды необходимо определять ежегодным набором выемочных единиц.

Основными мероприятиями по снижению потерь и разубоживания руды являются:

- соблюдение проектных параметров отбойки и выпуска руды, обеспечивающих полноту выемки и уменьшение разубоживания руды породами;
- систематическое определение показателей потерь и разубоживания руды и устранение причин их завышения по отношению к проектным показателям.

7.2. Геолого-маркшейдерское обеспечение горных работ

В целях обеспечения полноты выемки запасов и рационального использования недр, необходима организация эффективного геолого-маркшейдерского обслуживания. Основными задачами геологической и маркшейдерской служб являются:

- ведение в полном объеме и на качественном уровне установленной геологической и маркшейдерской документации;
- ведение учета и оценка достоверности показателей полноты и качества извлечения полезных ископаемых при производстве очистных работ;

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 48 из 108
-------------------------	---	------------------------------

- выполнение маркшейдерских работ для обеспечения рационального и комплексного использования полезных ископаемых, эффективного и безопасного ведения горных работ, охраны зданий и сооружений от влияния горных разработок;
- ведение наблюдений за движением земной поверхности, массива горных пород;
- обеспечение съемки и замеров в горных выработках, расчеты выемочных мощностей, объемов и количества отбитой рудной массы;
- ведение книг учета добычи и потерь по каждой выемочной единице, координация и оценка всех видов геолого-маркшейдерских работ по определению исходных данных;
- своевременная подготовка обосновывающих материалов к списанию отработанных участков. Списание запасов полезных ископаемых с учета недропользователя ведется в соответствии с «Положением о порядке списания запасов полезных ископаемых с учета организаций», отражается в геологической и маркшейдерской документации отдельно по элементам учета и вносится в специальную книгу списания запасов организаций.

Учет добываемых и оставляемых в недрах запасов полезных ископаемых

На карьере должен быть организован тщательный учет движения запасов полезных ископаемых, как одно из важнейших условий рационального использования минерального сырья и планомерной работы горнодобывающих предприятий.

По периодичности, целевому назначению, формам отчетности различают государственный и текущий учет полезных ископаемых.

Основой первичного учёта является оперативный учёт запасов по выемочным единицам и использование данных геолого-маркшейдерского учёта добычи, потерь и разубоживания.

Учёт запасов по выемочной единице осуществляется согласно паспорту, составленному с учётом горно-геологических условий и в соответствии с проектом её отработки.

Первичный учёт запасов ведётся ежемесячно, как по основным полезным компонентам, так и по попутным, имеющим промышленное значение.

Учёт запасов по степени их подготовленности к добыче производится в соответствии с отраслевой инструкцией по вскрытым, подготовленным и готовым к выемке запасам.

При разработке рудных месторождений выделяются следующие учетные единицы: геологический подсчетный блок, рудное тело, выемочная единица (очистной блок, панель – при подземном способе разработки) с разделением подготовленных запасов на активные и временно неактивные. На основании оперативного учёта состояния и движения запасов полезных ископаемых и производительности горнодобывающего предприятия, геологическая, маркшейдерская и другие службы подготавливают предложения по направлению развития горных работ, обеспечивающих выполнение плана добычи и восполнения вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов в соответствии с установленными для предприятия нормативами.

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 49 из 108
-------------------------	---	-------------------------------------

Количество добытой рудной массы из выемочных единиц устанавливается по данным маркшейдерского замера, преимущественно, прямыми методами маркшейдерских замеров или же на основании результатов маркшейдерских инструментальных съемок, нанесенных на планы или разрезы.

Акт месячного замера горных работ служит исходным документом, который отражает соответствие выполненных работ утвержденным проектам или техническим паспортам, а также изменение запасов в результате проведения очистных работ и всех видов горнопроходческих работ.

Сводный учёт запасов имеет цель получения обобщенных данных о движении запасов в целом по горизонту, участку, месторождению, путём суммирования показателей учёта по выемочным единицам (объектам первичного учёта) и осуществляется ежеквартально по всем действующим, подготавливаемым и разведваемым выемочным единицам.

Отчётный баланс запасов по форме №8 составляется на 1 января каждого года в соответствии с «Инструкцией по учёту запасов полезных ископаемых в месторождениях Единого государственного фонда недр РК и составлению их ежегодного баланса запасов».

Добытой считается кондиционная руда, выданная на поверхность, опробованная и принятая службой ОТК.

Общее количество руды, добытое за отчётный период подземным участком, определяется путём весового учёта. Массу добытой руды вычисляют по результатам двух взвешиваний: вагонов с рудой и порожних вагонов на поверхности перед обогатительной фабрикой.

Паспорт эксплуатационного блока – основной документ, отражающий движение запасов полезных ископаемых в результате проведения очистных и горно-эксплуатационных работ, учитывающий эксплуатационные потери и разубоживание руды при добыче. Кроме того, в паспорте сопоставляются проектные и фактически выполненные объемы горных работ и качественные показатели.

Заполнение паспорта (таблиц и графических приложений) производится геолого-маркшейдерской службой шахты на основе актов месячного замера подземных горных работ, проектов отработки блоков (панелей), геологической документации и опробования эксплуатационно-разведочных, горно-подготовительных, нарезных выработок и очистных работ.

При временном складировании добытой руды в отвалы количество её устанавливается с учётом объёма отгруженной товарной руды, взвешиваемой при отгрузке на фабрику, и остатков руды на складах (отвалах, бункерах и т.д.) на начало и конец отчётного периода.

Масса пробы и число точек отбора проб в транспортных сосудах определяются в зависимости от объёма сосудов, изменчивости содержания в руде полезных компонентов и регламентируются соответствующей инструкцией.

Некондиционные и забалансовые руды, выданные на поверхность и заскладированные в отдельные отвалы, в добычу не включаются.

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 50 из 108
-------------------------	---	------------------------------

При необходимости использования (переработки) некондиционных или забалансовых руд из отвалов, они должны быть включены в баланс геологических запасов, приняты ОТК и отгружены потребителю, а затем включены в объем добычи в отчётном периоде с пометкой «из отвалов».

7.3. Авторский надзор за реализацией принятых проектных решений

Авторский надзор за реализацией принятых проектных решений ежегодно ведет проектная организация, составившая проект на добычу.

При авторском надзоре используется текущая информация, получаемая при мониторинге разработки, а результаты надзора излагаются в виде ежегодного отчета.

В ежегодном отчете по авторскому надзору отражаются следующие положения:

- показано соответствие (или несоответствие) фактически достигнутых значений технологических параметров;
- вскрыты причины расхождений между фактическими и проектными показателями и (или) невыполнения проектных решений;
- даны рекомендации, направленные на достижение проектных решений и устранение выявленных недостатков в освоении системы разработки;
- даны заключения по предложениям (если таковые имеются) производственных организаций об изменении отдельных проектных решений и показателей.

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 51 из 108
-------------------------	---	-----------------------

8. ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ОХРАНА ТРУДА

8.1. Общие положения

Все проектные решения по разработке месторождения марганцевых руд «Ойпат» приняты на основании следующих законодательных нормативных документов:

1. Конституция РК, 1995 г;
2. «Трудовой кодекс Республики Казахстан» от 23.11.15 г. № 414-V;
3. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан».
4. Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.07.2021 г.);
5. Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения»;
6. Кодекс Республики Казахстан "О недрах и недропользовании" от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК;
7. Типовое положение о службе безопасности и охраны труда в организации от 25.12.2015г;
8. «Ведомственные нормы технологического проектирования. Нормы проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки». ВНТП-35-86. г. Москва 1986;
9. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила технической безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, 2015г;
10. Инструкции по организации и проведению экологической оценки, 2021 г;
11. Санитарные правила и нормы по гигиене труда в промышленности, 1994 г;
12. СП РК 3.03.122-2013 «Промышленный транспорт»;
13. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам цветной металлургии и горнодобывающей промышленности», 2015г;
14. «Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию» (№ 1.01.002-94);
15. «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны» (от 28.02.2015г, №168);
16. «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» (от 28 февраля 2015);
17. Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения, СанПиН 4630-88.
18. "Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы" от 30 декабря 2014 г.
19. «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы и работы со взрывчатыми материалами» от 20.10.2017 г.

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 52 из 108
-------------------------	---	-----------------------

8.2. Краткое описание промышленного объекта

План горных работ месторождения марганцевых руд «Ойпат» выполнен в соответствии с техническим заданием на проектирование.

Проектом предусмотрена добыча открытым способом 545,3 тыс. тонн руды до конца 2027 года.

Технология разработки месторождения:

- вскрытие – капитальными траншеями внутреннего заложения;
- система разработки – двух бортовая транспортная продольная углубочная;
- на работах по рекультивации применяются гусеничный бульдозер с тяговым классом 15 тонн, гидравлический экскаватор с емкостью ковша 1,5 – 2,5 м³, автосамосвал грузоподъемностью 25 тонн;
- на вскрышных и добычных работах применяется буровой станок ударно-вращательного бурения с диаметром скважин 105 – 115 мм, экскаватор гидравлический с емкостью ковша 1,5 – 2,5 м³ в комплексе с автосамосвалами грузоподъемностью 25 тонн.
- на работах по отвалообразованию - гусеничные бульдозеры с тяговым классом 15 тонн;
- на рудном складе – погрузчик с емкостью ковша 3,5 м³;
- для поддержания автомобильных дорог и зачистки подъездов под экскаватором – автогрейдер среднего класса.

8.3. Промышленная безопасность

8.3.1. Общие требования

Производственная деятельность горнодобывающего предприятия направлена на безусловное исполнение Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11.04.2014 г. № 188-V (с изм. и доп. от 26.12.2019 г. № 284-VI) и «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» (МИР РК от 30.12.2014 г. за № 352, зарег. МЮ РК от 13.02.2015 г. за № 10247 (с изм. и доп. от 19.06.2020 г.)).

Закон регулирует общественные отношения, возникающие в процессе проведения мероприятий по гражданской защите, и направлен на предупреждение и ликвидацию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий, оказание экстренной медицинской и психологической помощи населению, находящемуся в зоне чрезвычайной ситуации, обеспечение пожарной и промышленной безопасности, а также определяет основные задачи, организационные принципы построения и функционирования гражданской обороны Республики Казахстан, формирование, хранение и использование государственного материального резерва, организацию и деятельность аварийно-спасательных служб информирования.

Законом «О гражданской защите» разделом 6 «Обеспечение пожарной и промышленной безопасности» предусматривается:

- Обеспечение пожарной безопасности.
- Обеспечение промышленной безопасности.
- Расследование и учет инцидентов, аварий на опасных производственных объектах.

Основные понятия о промышленной безопасности:

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 53 из 108
----------------------	---	-----------------------

- авария – разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, неконтролируемые взрыв (или) выброс опасных веществ.

- промышленная безопасность - состояние защищенности физических и юридических лиц, окружающей среды от вредного воздействия опасных производственных факторов;

- обеспечение промышленной безопасности – разработка и осуществление системы адекватных мер экономического, организационно-технического и правового характера, направленных на предупреждение аварий, готовности к ним и действиям при их возникновении и ликвидации на опасных промышленных объектах,

- правила промышленной безопасности - нормативные правовые акты, определяющие порядок организации и осуществления деятельности на опасных промышленных объектах;

- требования промышленной безопасности – специальные условия технического и (или) социального характера, установленные законодательством Республики Казахстан в целях обеспечения промышленной безопасности.

Обеспечение промышленной безопасности:

- установление обязательных требований промышленной безопасности;

- допуск к применению на опасных производственных объектах технологий, технических устройств, материалов, прошедших процедуру подтверждения соответствия нормам промышленной безопасности;

- декларирование безопасности опасного производственного объекта;

- государственный контроль, а также производственный надзор за соблюдением требований промышленной безопасности;

- экспертиза промышленной безопасности опасных производственных объектов,

- аттестация организаций на проведение работ в области промышленной безопасности;

- мониторинг промышленной безопасности.

В целях обеспечения внутреннего контроля за соблюдением требований безопасности и охраны труда в организациях, осуществляющих производственную деятельность, создается служба безопасности и охраны труда, которая подчиняется непосредственно первому руководителю организации или лицу, им уполномоченному.

Указанная служба по охране труда, организованная на основании Трудового Кодекса Республики Казахстан от 23.11.2015 г. № 414-V с изм. и доп. от 03.07.2019 г., раздел 5 «Безопасность и охрана труда», выполняет и контролирует требования по статьям Закона:

Обязанности работодателя в области безопасности и охраны труда:

1) принимать меры по предотвращению любых рисков на рабочих местах и в технологических процессах путем проведения профилактики, замены производственного оборудования и технологических процессов на более безопасные;

2) проводить обучение и подготовку работников по безопасности и охране труда;

3) проводить организационно-технические мероприятия по безопасности и охране труда;

4) проводить инструктаж, обеспечивать документами по безопасному ведению

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 54 из 108
-------------------------	---	-----------------------

производственного процесса и работ;

5) проводить проверку знаний по вопросам безопасности и охраны труда и организовать проверку знаний руководителей и специалистов в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным государственным органом по труду;

6) создать работникам необходимые санитарно-гигиенические условия, обеспечить выдачу и ремонт специальной одежды и обуви работников, снабжение их средствами профилактической обработки, моющими и дезинфицирующими средствами, медицинской аптечкой, молоком, лечебно-профилактическим питанием в соответствии с нормами, установленными уполномоченными государственным органом по труду;

7) предоставлять уполномоченному государственному органу по труду и его территориальным подразделениям, должностным лицам органов санитарно-эпидемиологической службы, представителям работников по их письменному запросу необходимую информацию о состоянии безопасности, условий и охраны труда в организациях;

8) исполнять предписания государственных инспекторов;

9) осуществлять регистрацию, учет и анализ несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве;

10) проводить с участием представителей работников периодическую, не реже чем один раз в пять лет, аттестацию производственных объектов по состоянию условий труда, а также обязательную аттестацию после реконструкции, модернизации, установления новой техники или технологии в соответствии с правилами, утвержденными государственным органом по труду;

11) обеспечивать расследование несчастных случаев на производстве в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан;

12) страховать ответственность за нанесение вреда здоровью и жизни работника при исполнении им трудовых обязанностей;

13) сообщать о случаях острого отравления в соответствующее территориальное подразделение уполномоченного государственного органа в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

14) обеспечить безопасные условия труда;

15) проводить за счет собственных средств обязательные, периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры и предсменное медицинское освидетельствование работников в случаях, предусмотренных законодательством Республики Казахстан, а также при переводе на другую работу с изменениями условий труда, либо при появлении признаков профессионального заболевания;

16) принять неотложные меры по предотвращению развития аварийной ситуации и воздействия травмирующих факторов на других лиц.

Трудовым либо коллективным договором с учетом специфики деятельности и видом работ, наличия источников повышенной опасности могут быть предусмотрены дополнительные обязанности работодателя.

Обязанности работника в области безопасности и охраны труда:

1) немедленно сообщать своему непосредственному руководителю о каждом

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 55 из 108
-------------------------	---	-----------------------

несчастном случае, происшедшим на производстве, признаках профессионального заболевания (отравления), а также о ситуации, которая создает угрозу жизни и здоровью людей;

2) проходить обязательные периодические медицинские осмотры и предсменное медицинское освидетельствование, а также медицинское освидетельствование для перевода на другую работу по производственной необходимости, либо при появлении признаков профессионального заболевания;

3) применять и использовать по назначению средства индивидуальной и коллективной защиты, предоставляемые работодателем;

4) выполнять предписанные медицинскими учреждениями лечебные и оздоровительные мероприятия в случае их финансирования работодателем;

5) соблюдать требования норм, правил и инструкций по безопасности и охране труда, а также требования работодателя по безопасному ведению работ на производстве.

8.3.2. Обоснование идентификации особо опасных производств

Месторождение марганцевых руд «Ойпат» по категории опасности природных процессов относится к простой сложности и умеренно опасным по подтоплению территории. Исключены опасные явления экзогенного характера типа селей, лавин и др. Добыча марганцевых руд осуществляется открытым способом с перемещением пустых пород во внешний отвал, руды - на рудный склад, с ее последующей отгрузкой на переработку. Основными источниками загрязнения окружающей среды вредными веществами являются: карьер, отвал вскрышных пород и рудный склад.

Основные объекты, представляющие опасность представлены в таблице 8.1.

Категория опасности предприятия (КОП), в зависимости от массы и видового состава, выбрасываемых в атмосферу веществ, относится к IV-й категории опасности.

Таблица 8.1 - Опасные производства

№ п.	Перечень идентифицированных опасных производств	Наименование опасных веществ	Сведения о включении объекта в перечень опасных производственных объектов
1.	Карьер – горное производство	Ведение горных работ по добыче руды (опасное вещество – пыль)	Правила идентификации опасных производственных объектов. Приказ министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 г. № 353
2.	Отвал вскрышных пород, рудный склад	Ведение горных работ по добыче руды (опасное вещество – пыль)	

Категория опасности предприятия (КОП), в зависимости от массы и видового состава, выбрасываемых в атмосферу веществ, относится к IV-й категории опасности.

8.3.3. Обеспечение промышленной безопасности

А) Обязанности владельца опасного производственного объекта

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 56 из 108
-------------------------	---	------------------------------

В соответствии с Законом Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.11.2021 г.), ТОО «ATLAS & Co» обязано:

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

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

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

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

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

6) предотвращать проникновение на опасные производственные объекты посторонних лиц;

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

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

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

10) вести учет аварий;

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

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

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

14) страховать гражданско-правовую ответственность за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу других лиц и окружающей среде в случае аварий на опасных производственных объектах.

Б) Организация работ по промышленной безопасности и охране труда

В целях осуществления общего внутреннего контроля за соблюдением требований

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 57 из 108
----------------------	---	-----------------------

безопасности и охраны труда, на предприятии создана служба безопасности и охраны труда под руководством главного технического руководителя по охране труда, которая подчиняется непосредственно первому руководителю (генеральному директору).

Обучение, инструктирование, проверка знаний работников по вопросам безопасности и охраны труда проводятся работодателем за счет собственных средств, в порядке и сроки, установленные Законодательством РК.

По характеру и времени проведения инструктаж по технике безопасности определяется руководством и подразделяется на:

- вводной;
- первичный;
- повторный;
- внеплановый;
- целевой.

Первичный инструктаж, повторный, внеплановый и целевой проводит непосредственно руководитель работ на рабочем месте.

Проведение вышеперечисленного по пунктам инструктажа должно быть установлено программой и сроками, утверждаемыми руководителем (главным инженером) предприятия.

Специалисты по безопасности и охране труда должны обеспечивать:

- контроль за соблюдением требований Правил безопасности, законодательства РК о труде и о безопасности и охране труда, стандартов, правил и норм безопасности труда;
- контроль за соблюдением установленных сроков испытания оборудования, электроустановок и средств индивидуальной и коллективной защиты;
- другие вопросы, связанные с функциями специалиста по безопасности и охране труда, определенные нормативными документами РК.

Эксплуатационный персонал предприятия (объекта) обязан:

- соблюдать нормы, правила и инструкции по безопасности и охране труда, пожарной безопасности;
- применять по назначению коллективные и индивидуальные средства защиты;
- незамедлительно сообщать своему непосредственному руководителю о каждом несчастном случае и профессиональном отравлении, произошедшем на производстве, свидетелем которого он был;
- оказывать пострадавшему первичную доврачебную медицинскую помощь, а также помогать в доставке пострадавшего в медицинскую организацию (медицинский пункт);
- проходить предсменное и послесменное медицинское освидетельствование согласно списку профессий, обязательный периодический медицинский осмотр и обследование согласно требований ТК РК.

8.3.4 Обеспечение готовности к ликвидации аварий

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий ТОО «ATLAS & Co», как предприятие, имеющее опасные производственные объекты, обязано:

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 58 из 108
-------------------------	---	-----------------------

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

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

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

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

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

а) Анализ условий возникновения и развития аварий

Опасные явления, связанные с эндогенными (сейсмичность и вулканизм) и экзогенными (оползни) процессами в районе месторождения не ожидаются. Опасность стихийного возникновения пожаров на промплощадке практически отсутствует, т.к. нет близко расположенных лесов и камышей.

Развитие оползней возможно по бортам разреза в результате переувлажнения рыхлых пород в период паводков.

Прорыв подземных вод в горные выработки в объемах, которые могут привести к возникновению аварийной ситуации, не прогнозируется в связи с отсутствием соответствующих гидрогеологических условий. В случае локального резкого увеличения водопритока в карьер предусматриваются запуск в работу резервного насоса.

Осыпи могут образовываться в результате выветривания песчано-глинистой толщи при круто заложённых уступах. Для устранения последствий производится устройство предохранительных валов. Мероприятием по предупреждению является заоткоска уступов. На карьере образование промоин возможно в периоды снеготаяния.

Выбросов газов и горных ударов не ожидается в связи с применением открытого способа разработки.

Возможные причины возникновения аварийных ситуаций (с учетом отказов и неполадок оборудования, возможных ошибочных действий персонала, внешних воздействий природного и техногенного характера).

б) Система оповещения о чрезвычайных ситуациях

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

На предприятии составляется план ликвидации аварии (ПЛА) в соответствии с техническим регламентом и «Инструкцией по составлению планов ликвидации аварий».

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 59 из 108
-------------------------	---	-------------------------------------

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

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

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

Список должностных лиц, которые должны быть оповещены об аварии:

- Директор Компании;
- Главный инженер;
- Главный технический руководитель по ОТ;
- Все главные специалисты Компании.

Схема оповещения районных организаций:

- центральная диспетчерская служба района;
- областная комиссия по ЧС областного Акимата Карагандинской области;
- областное управление по ЧС Карагандинской области;
- Прокуратура Карагандинской области;
- Министерство по инвестициям и развитию РК;
- Министерство Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям.

Схемы оповещения об аварии в рабочее и нерабочее время - у начальника участка предприятия (рисунок 8.1).

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 60 из 108
-------------------------	---	-------------------------------------

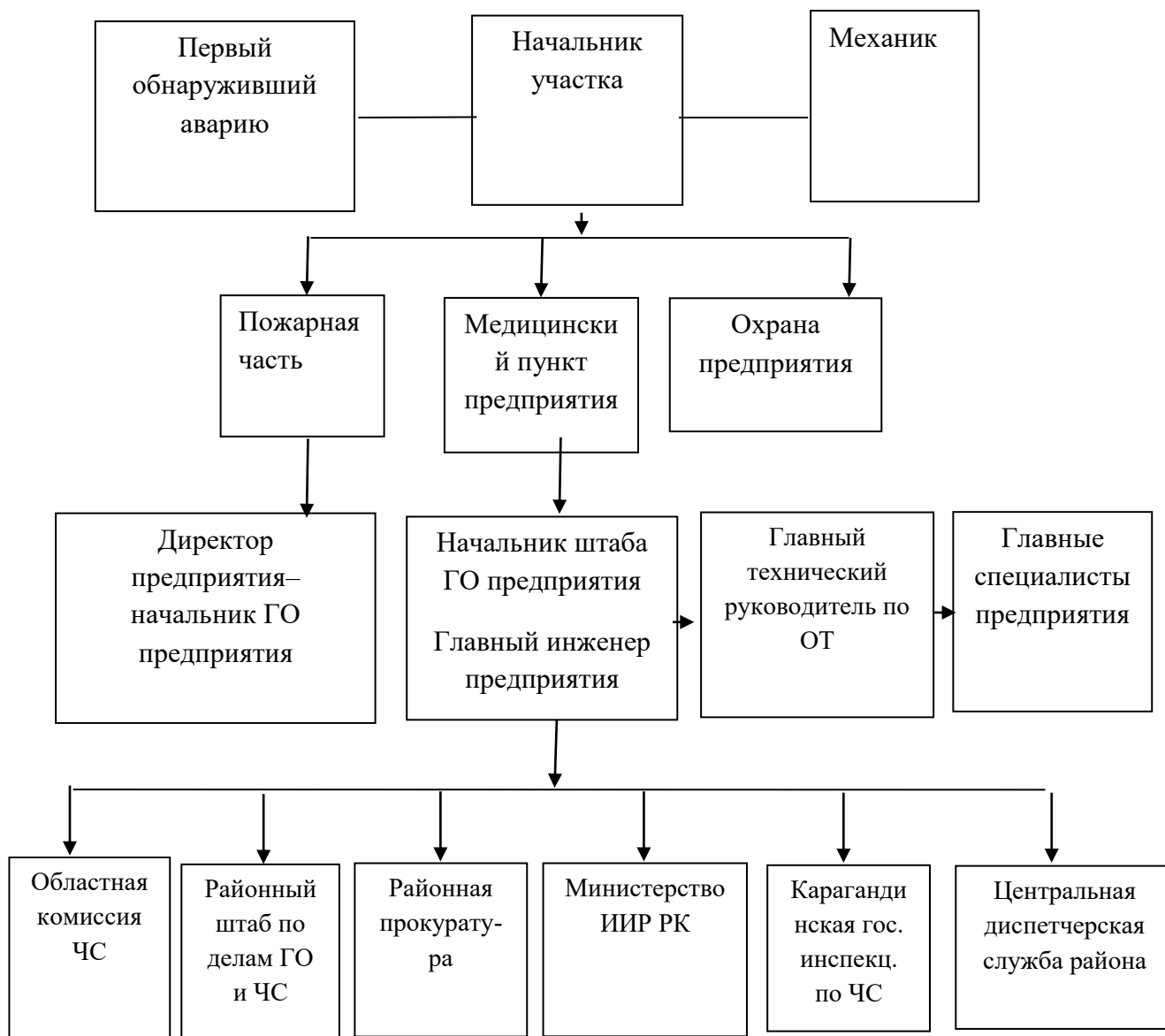


Рисунок 8.1 - Схема оповещения об аварии

Требования к передаваемой, при оповещении, информации:

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

8.4. Технологическая документация на ведение работ

Горные работы по проведению траншей, разработке уступов, формированию отвалов должны вестись в соответствии с утвержденными главным инженером предприятия паспортами, определяющими конкретные для данного забоя размеры рабочих площадок, берм, углов откоса, высоту уступа, расстояние от горного и

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 61 из 108
-------------------------	---	-------------------------------------

транспортного оборудования до бровок уступа или отвала. Паспорт должен находиться на рабочей машине (экскаватор, погрузчик, бульдозер и т. п.). Все работающие в забое должны быть ознакомлены с паспортом под роспись.

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

8.5. Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности на предприятии

8.5.1 Мероприятия по безопасности при ведении горных работ

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

Для безопасного ведения горных работ на карьере следует обеспечить выполнение следующих мероприятий:

1. На предприятии должны быть:

- утвержденный в установленном порядке технический проект, включающий в себя разделы по технике безопасности и охране окружающей среды, в том числе рекультивацию нарушенных земель;

- установленная маркшейдерская и геологическая документация;

- план развития горных работ, утвержденный главным инженером предприятия и согласованный с компетентными органами в части обеспечения принятых проектных решений безопасного ведения горных работ и охраны;

- лицензия на эксплуатацию горных производств, выданная компетентным органом Республики Казахстан.

В проекте должны быть приведены технические решения по обоснованию:

- границ карьера на конец отработки;

- производительности карьера по руде, вскрыше и горной массе;

- календарного графика развития горных работ на весь срок существования предприятия;

- технологических схем и параметров системы разработки;

- схемы вскрытия на всю глубину карьера в технической увязке с решениями по технологическим схемам.

2. К техническому руководству горными работами должны допускаться лица, имеющие законченное высшее или среднее горнотехническое образование по разработке полезных ископаемых или имеющие право на ведение горных работ. Все инженерно-технические работники и рабочие обязаны не реже одного раза в 3 года проходить проверку знаний правил техники безопасности и инструкций в комиссиях, образуемых в соответствии с установленным порядком.

Высота рабочих уступов не должна превышать высоту черпания экскаватора или предусматриваться возможность послойной его отработки.

Протяженность временно нерабочих площадок устанавливается проектом в зависимости от требуемой интенсивности разработки, высоты рабочих уступов и

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 62 из 108
-------------------------	---	-----------------------

применяемого оборудования, но не должна превышать 20% активного фронта работ. Временно нерабочие площадки должны обеспечивать условия для разноса вышележащего уступа и приниматься не менее чем ширина транспортной бермы.

Минимальная ширина разрезных траншей и съездов должна определяться с учетом параметром применяемого оборудования и принятых транспортных схем, а также свободного дополнительного 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 иметь ограждения.

Углы наклона бортов устанавливаются на основании анализа геологических, гидрогеологических, сейсмических, горнотехнических условий месторождения, включающих на устойчивость горных пород в откосах.

Величина коэффициента запаса устойчивости бортов карьера должна быть не менее 1,3.

3. Обеспеченность карьера готовыми к выемке запасами при круглогодичном режиме работы должна составить:

- готовыми к выемке запасами руды - не менее 1,5 месяцев;
- готовыми к выемке объемами рыхлой вскрыши – не менее 2,0 месяца.

Размещение готовых к выемке запасов по высоте рабочей зоны в плане должно соответствовать намеченному направлению развития горных работ и обеспечивать техническую возможность своевременного восстановления запасов по руде и вскрышным породам по мере их отработки.

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

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

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

7. Устройство пешеходных дорожек во внешних траншеях и на съездах, а также лестниц для передвижения людей с уступа на уступ.

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

9. Своевременный монтаж и ремонт горного оборудования.

10. Модернизация системы оповещения.

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

а) Мероприятия по безопасной эксплуатации перегрузочных пунктов

Основные мероприятия по безопасной эксплуатации перегрузочных пунктов.

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 63 из 108
-------------------------	---	------------------------------

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

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

- высота яруса должна устанавливаться в зависимости от физико-механических свойств горной массы, но не должна превышать высоту черпания погрузчика;

- автомобили и другие транспортные средства должны разгружаться в местах, предусмотренных паспортом.

- погрузочно-разгрузочные пункты должны иметь необходимый фронт для маневровых операций автомобилей, бульдозеров, автогрейдеров.

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

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

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

б) Мероприятия по безопасной эксплуатации отвалов

Отвалообразование должно производиться под техническим руководством и контролем геотехнической службы:

-маркшейдерское обеспечение горных работ, включающее вынос в натуральные условия всех позиций горных работ на отвалах в соответствии с проектом;

- контроль соблюдения технологии и режима отсыпки отвалов;

-контроль размещения пород с различными физико-механическими свойствами, скоростью продвижения фронта ярусов, в соответствии с паспортами отвалообразования.

Организация и проведение инструментальных наблюдений за устойчивостью откосов:

- оперативная корректировка параметров и режима отсыпки отвалов на основе уточнения инженерно-геологических условий отвалообразования и результатов маркшейдерских инструментальных наблюдений;

- контроль горизонтальной скорости деформации;

- контроль вертикальной скорости деформации.

Деформация отвалов носит пластичный закономерный характер, который создает возможность ведения отвальных работ.

В пределах нарастания скоростей оседания от 0 до 50 см/сутки внезапное обрушение отвалов исключается. По достижении вертикальной скорости деформации отвала 50 см/сутки отсыпка породы должна быть прекращена.

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 64 из 108
-------------------------	---	-----------------------

При развитии работ на отвале на его рабочей площадке маркшейдерской службой оборудуются наблюдательные станции из опорных и рабочих реперов. Рабочие реперы располагаются вдоль верхней бровки отвала через 25-35 м, таким образом, чтобы ими контролировались скорости оседания рабочих площадок отвала в местах разгрузки автосамосвалов. При скорости оседания до 25 см/сутки инструментальные наблюдения проводятся через сутки, при скорости более 25 см/сутки ежедневно. При скорости оседания более 50 см/сутки отвал закрывается. Возобновление работ на отвале разрешается при снижении скорости оседания до 30 см/сутки и менее по письменному указанию главного инженера разреза. Данные всех инструментальных наблюдений по отвалам заносятся в специальный журнал (паспорт деформаций отвалов).

На отвалах берма должна иметь по всему фронту поперечный уклон не менее 3°, направленный от бровки откоса в глубину отвала. Под бермой понимается участок разгрузочной площадки отвала перед предохранительным валом шириной 5-10 м. Вся остальная поверхность должна быть горизонтальной или иметь поперечный уклон 1°.

Вдоль верхней бровки отвала из породы создается предохранительный вал высотой не менее 1,0 м и шириной в основании не менее 2,5 м. В темное время суток отвал освещается в соответствии с установленными нормами.

Горный мастер не менее двух раз в смену производит визуальный осмотр рабочей площадки и откосов, отвалов, предохранительного вала, состояния реперов наблюдательных станций, поперечного уклона на берме. Результаты осмотров оформляются в журнале осмотра отвалов после окончания смены.

Участковый маркшейдер ежедневно отражает в журнале осмотра отвалов результаты выполненных наблюдений. На основании выполненных наблюдений в журнале осмотра отвалов оформляется письменное разрешение на производство работ на отвалах с указанием порядка развития отвального фронта.

Начальник участка, зам. начальника участка определяет участок отвала для работы бульдозера и участок отвала для разгрузки автосамосвалов, выдает наряд на производство работ на отвале бульдозеристам и водителям карьерных автосамосвалов. Перед началом работ бульдозерист и водители карьерных автосамосвалов должны ознакомиться с записями в бортовых журналах, произвести визуальный осмотр рабочей площадки перед началом производства работ.

в) Мероприятия по безопасной эксплуатации системы энергоснабжения разреза и электроустановок

На объектах промплощадки принята система с глухозаземленной нейтралью.

Все вновь сооружаемые и реконструируемые электроустановки потребителей должны выполняться в соответствии с действующими ПЭУ.

Эксплуатацию электроустановок должен осуществлять специально подготовленный электротехнический персонал.

Персонал должен пройти производственное обучение в необходимом для данной должности объеме:

- "ПЭУ и ПТБ при эксплуатации электроустановок потребителей";
- "Правила устройства электроустановок";

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 65 из 108
-------------------------	---	-----------------------

- производственные (должностные и эксплуатационные) инструкции;
- инструкции по охране труда;
- дополнительные правила, нормативные и эксплуатационные документы, действующие на данном предприятии.

Обучение должно проводиться по утвержденной программе под руководством опытного работника из электротехнического персонала предприятия или вышестоящей организации, имеющего высшее электротехническое образование и большой опыт работы в данной отрасли работы.

По окончании производственного обучения обучаемый должен пройти проверку знаний в квалифицированной комиссии в предусмотренном объеме для данной должности, ему должна быть присвоена II группа электробезопасности.

Периодическая проверка знаний персонала должна производиться в следующие сроки:

- 1 раз в год - для электротехнического персонала, непосредственно обслуживающего действующие электроустановки или проводящего в них наладочные, электромонтажные, ремонтные работы или профилактические испытания, а также для персонала, оформляющего распоряжения и организующего эти работы;

- 1 раз в 3 года – для ИТР и электротехнического персонала, не относящегося к предыдущей группе, а также инженеров по технике безопасности, допущенных к инспектированию электроустановок.

Лица, допустившие нарушения правил эксплуатации электроустановок или правил техники безопасности, должны подвергаться внеочередной проверке знаний.

Проверку знаний правил должны проводить квалифицированные комиссии в составе не менее 3-х человек.

8.5.2. Механизация горных работ

Эксплуатация машин и оборудования должна производиться в соответствии с техническим регламентом Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»

а) Горные, транспортные и строительно-дорожные машины должны быть в исправном состоянии и снабжены действующими сигнальными устройствами, тормозами, ограждениями доступных движущихся частей (муфт, передач, шкивов и т.д.) и рабочих площадок, противопожарными средствами, иметь освещение, комплект исправного инструмента и необходимую контрольно-измерительную аппаратуру, а также исправно действующую защиту от переподъема.

Исправность машин должна проверяться ежесменно машинистом и лицом линейного технического надзора, результаты проверок должны быть записаны в бортовом журнале.

Запрещается работа на неисправных машинах и механизмах.

б) Транспортирование машин тракторами и бульдозерами разрешается только с применением жесткой сцепки и при осуществлении специально разработанных мероприятий, обеспечивающих безопасность выполнения этих работ, транспортирование

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 66 из 108
-------------------------	---	-------------------------------------

особо тяжелых машин с применением других видов сцепки должно осуществляться по специально разработанному проекту, утвержденному главным инженером предприятия.

в) Производить смазку машин и механизмов на ходу разрешается только при наличии специальных устройств, обеспечивающих безопасность этих работ. Категорически запрещается использование открытого огня и паяльных ламп для разогревания масел и воды.

г) На экскаваторах должны находиться паспорта забоев, 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.

д) Присутствие посторонних лиц в кабине и на наружных площадках экскаватора при его работе запрещается.

е) Смазочные и обтирочные материалы на горных и транспортных машинах должны храниться в закрытых металлических ящиках. Хранение на горных машинах и локомотивах бензина и других легковоспламеняющихся веществ не разрешается.

1) Мероприятия по безопасности при эксплуатации карьерных экскаваторов

Эксплуатируемые экскаваторы должны быть в исправном состоянии и иметь действующие сигнальные устройства, тормоза, освещение, противопожарные средства. Все доступные движущиеся части оборудования должны быть ограждены. Изменения конструкций ограждения, площадок и входных трапов не должны производиться в период ремонтов без согласования с заводом-изготовителем, и они не должны ухудшать безопасность обслуживающего персонала.

Исправность машин должна проверяться ежемесячно машинистом, еженедельно – механиком участка и ежемесячно – главным механиком или его заместителем. Результаты проверки должны быть записаны в специальном журнале.

Работа на неисправных машинах запрещается.

Каждый экскаватор должен вести работы в соответствии с паспортом забоя, утвержденным главным инженером. В паспорте забоя должны быть указаны допустимые размеры рабочих площадок, берм, углов откоса, высота уступа, расстояние от горного и транспортного оборудования до бровок уступа и порядок подъезда транспорта к экскаватору.

Экскаваторы должны располагаться на уступе разреза или отвала на твердом выровненном основании с уклоном, не превышающим допустимого техническим паспортом экскаватора. Во всех случаях расстояние между бортом уступа, отвала или транспортными сосудами и контргрузом экскаватора должно быть не менее 1 м.

При работе экскаватора его кабина должна находиться в стороне, противоположной забою. В отдельных случаях (устройство съездов, нарезка уступов), когда по ряду причин не представляется возможным выполнение этого требования, допускается работа экскаватора с погрузкой автосамосвала через стрелу.

Экскаваторы с высоким расположением кабины, могут работать при любом расположении экскаватора по отношению к забою.

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 67 из 108
-------------------------	---	-------------------------------------

Не допускается работа экскаваторов под "козырьками" или навесами уступов.

При движении экскаватора на подъем или при спуске должны предусматриваться меры, исключающие самопроизвольное скольжение.

При погрузке в средства автомобильного и железнодорожного 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 видном месте, на кузове экскаватора и с ней должны быть ознакомлены водители транспортных средств.

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

В случае угрозы обрушения или оползания уступа во время работы экскаватора или при обнаружении отказавших зарядов ВМ работа экскаватора должна быть прекращена и экскаватор отведен в безопасное место.

Для вывода экскаватора из забоя всегда должен быть свободный проход.

При работе экскаватора на грунтах, не выдерживающих давление гусениц, должны быть предусмотрены специальные мероприятия, обеспечивающие его устойчивое положение. Перегон экскаватора по слабым грунтам должен осуществляться в присутствии лиц надзора.

При перегоне экскаватора на дальние расстояния (из разреза на отвал) должна быть разработана диспозиция по выполнению этой работы с мерами, обеспечивающими безопасность.

В кабине машиниста экскаватора должны быть установлены щит аварийной сигнализации, а также приборы контроля.

При ремонте и наладочных работах должно быть предусмотрено ручное управление каждым механизмом в отдельности.

Каждый экскаватор имеет в наличии бортовой журнал, журнал выдачи предписаний лицами горнотехнического надзора, аптечку первой медицинской помощи, укомплектованной согласно требованиям законодательства РК в области здравоохранения.

2) Мероприятия по безопасности при эксплуатации карьерных автосамосвалов

Перечень неисправностей и условий, при которых запрещается эксплуатация транспортных средств. Настоящий Перечень устанавливает неисправности автомобилей, самоходных машин и условия, при которых запрещается их эксплуатация. Методы проверки приведенных параметров регламентированы СТ РК ГОСТ Р 51709-2004 «Автотранспортные средства. Требования к техническому состоянию по условиям безопасности движения. Методы проверки».

Скорость и порядок движения автомобилей на дорогах разреза устанавливаются администрацией предприятия с учетом местных условий, качества дорог и состояния

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 68 из 108
-------------------------	---	-------------------------------------

транспортных средств. Движение на дорогах разреза должно регулироваться стандартными знаками, предусмотренными "Правилами дорожного движения" и без обгона. В отдельных случаях, если на разрезах применяется несколько типов автомобилей с разной технической скоростью движения, допускается обгон автомобилей при обеспечении безопасных условий движения, согласованных с органами государственного горного надзора.

План и профиль, а также радиусы кривых в плане необходимо устраивать в соответствии с требованиями строительных норм и правил. В особо стесненных условиях на внутрикарьерных и отвальных дорогах величину радиусов кривых в плане принимают равной не менее двух конструктивных радиусов разворотов автомобиля по переднему наружному колесу – при расчете на одиночный автомобиль и не менее трех конструктивных радиусов разворота – при расчете на тягачи с полуприцепами. 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, вала необходимо принимать по расчету, но не менее половины диаметра колеса расчетного автомобиля, а ширину – не менее полуторной высоты ограждения.

На уступах из монолитной породы, не имеющих призмы обрушения, ограждение устанавливается на расстоянии не менее 1 м от края уступа до подошвы ограждающего вала.

Все места погрузки, виражи, капитальные траншеи и скользящие съезды, а также внутрикарьерные дороги (в зависимости от интенсивности движения) в темное время суток следует освещать.

В зимнее время автодороги необходимо систематически очищать от снега и льда и посыпать песком, шлаком, мелким щебнем или обрабатывать специальным составом.

Земляное полотно дорог должно насыпаться из прочных грунтов. Применение для насыпей торфа, дерна и растительных остатков не допускается.

Продольные уклоны внутрикарьерных дорог необходимо принимать на основании технико-экономического расчета с учетом безопасности движения, а ширину проезжей части дороги исходя из размеров применяемых автомобилей с учетом требований отраслевых норм технологического проектирования.

При погрузке автомобилей экскаваторами должны выполняться следующие условия:

- ожидающий погрузки автомобиль должен находиться за пределами радиуса действия экскаваторного ковша и становиться под погрузку только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора;
- находящийся под погрузкой автомобиль должен быть заторможен;
- погрузка в кузов автомобиля должна производиться только сбоку или сзади; пронос экскаваторного ковша над кабиной автомобиля не допускается;
- нагруженный автомобиль должен следовать к пункту разгрузки только после разрешающего сигнала машиниста экскаватора;
- находящийся под погрузкой автомобиль должен быть в пределах видимости машиниста.

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 69 из 108
-------------------------	---	-------------------------------------

Кабина карьерного автосамосвала должна быть перекрыта специальным защитным козырьком, обеспечивающим безопасность водителя при погрузке.

При работе автомобиля в разрезе запрещается:

- движение автомобиля с поднятым кузовом;
- движение задним ходом к месту погрузки на расстояние более 30 м (за исключением случаев проведения траншей);
- перевозить посторонних людей в кабине;
- оставлять автомобиль на уклонах и подъемах; в случае остановки на подъеме или уклоне вследствие технической неисправности водитель обязан принять меры, исключающие самопроизвольное движение автомобиля, - выключить двигатель, затормозить машину, положить под колеса упоры (башмаки) и др.;
- производить запуск двигателя, используя движение автомобиля под уклон.

Во всех случаях при движении автомобиля задним ходом должен подаваться непрерывный звуковой сигнал, а при движении автомобиля грузоподъемностью 10 т и более должен автоматически включаться звуковой сигнал.

Каждый автосамосвал имеет в наличии бортовой журнал, журнал выдачи предписаний лицами горнотехнического надзора, аптечку первой медицинской помощи, укомплектованной согласно требованиям законодательства РК в области здравоохранения.

Инженерные службы предприятия должны уделять особое внимание вопросам организации безопасности эксплуатации карьерного автомобильного транспорта.

3) Мероприятия по безопасности при эксплуатации бульдозеров

- Не разрешается оставлять бульдозер без присмотра с работающим двигателем и поднятым ножом, а также становиться на подвесную раму и нож.
- Запрещается работа на бульдозере без блокировки, исключающей запуск двигателя при включенной коробке переада, или при отсутствии устройства для запуска двигателя из кабины, а также работа поперек крутых склонов.
- Для ремонта, смазки и регулировки бульдозер должен быть установлен на горизонтальной площадке, двигатель выключен, а нож опущен на землю.
- Для осмотра ножа снизу он должен быть опущен на надежные подкладки, а двигатель бульдозера выключен. Запрещается находиться под поднятым ножом.
- 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).
- Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не должны превышать: на подъеме 25°, под уклон (спуск с грузом) - 30°.
- При планировке отвала бульдозером подъезд к бровке откоса разрешается только ножом вперед. Не следует подавать бульдозер задним ходом к бровке отвала.

Каждый бульдозер имеет в наличии бортовой журнал, журнал выдачи предписаний лицами горнотехнического надзора, аптечку первой медицинской помощи, укомплектованной согласно требованиям законодательства РК в области здравоохранения.

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 70 из 108
-------------------------	---	------------------------------

8.5.3. Мероприятия при возникновении аварийной ситуации

Приостановление работ в случае возникновения непосредственной угрозы жизни работников, выведение людей в безопасное место и осуществление мероприятий, необходимых для выявления опасности. В случае возникновения непосредственной угрозы здоровью или жизни работников при производстве работ, лица, руководящие этими работами и ответственные за безопасность их проведения, должны немедленно прекратить эти работы и вывести рабочих в безопасное место, сообщив горному диспетчеру о факте аварии или произошедшего стихийного бедствия. В данной ситуации необходимо руководствоваться действующим по предприятию на этот период «Планом ликвидации аварий» и «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 г. за № 352, зарег. МЮ РК от 13.02.2015 г. за № 10247 с изм. от 23.12.2015 г.

8.6. Охрана труда и промышленная санитария

8.6.1. Общие требования

При ведении открытых горных работ на карьере необходимо руководствоваться Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам цветной металлургии и горнодобывающей промышленности» 2015г, «Санитарными правилами организации технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию» (№ 1.01.002-94), «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны» (приложение 2 от 28.02.2015г, №168), Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения»

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

Работники должны проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры с учетом профиля и условий их работы в порядке, установленном Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения»

Работники должны быть обеспечены водой, удовлетворяющей требованиям «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» 2015г. Расход воды на одного работающего не менее 25л/смену. Питьевая вода должна доставляться к местам работы в закрытых емкостях, которые снабжены кранами. Емкости изготавливаются из материалов, разрешенных Минздравом РК.

Все трудящиеся карьера и других объектов, где возможно присутствие в воздухе рабочей зоны вредных газов и паров, а также возможен непосредственный контакт с опасными реагентами и продуктами производства, обеспечиваются средствами индивидуальной защиты (СИЗ), спецодеждой и обувью в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительных

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 71 из 108
-------------------------	---	------------------------------

средств», ГОСТы ССБТ «Средства защиты работающих». Допуск к работе с вредными и токсичными веществами без спецодежды и других защитных средств запрещается.

Для защиты от пыли работники, занятые на участках, связанных с сыпучими и пылящими продуктами, обеспечиваются респираторами («Ф-62Ш» или КД) и противопылевыми очками. При работе с кислотами рабочие обеспечиваются очками, а также респираторами марки РПГ-67, резиновыми перчатками, фартуками и сапогами. Для производства работ в зоне высокой загазованности токсичными веществами предусмотрены фильтрующие противогазы марок «БКФ» и «В». Аварийный запас средств индивидуальной защиты определяется планом ликвидации аварий. Контроль состояния воздушной среды рабочей зоны производственных помещений осуществляется в соответствии с ГОСТ 12.1.005-76 ССБТ.

Все трудящиеся должны пройти инструктаж по промышленной санитарии, личной гигиене и по оказанию неотложной помощи пострадавшим на месте несчастных случаев.

8.6.2. Борьба с пылью и вредными газами

Состав атмосферы карьера должен отвечать установленным нормативам по содержанию составных частей воздуха и вредных примесей (пыль, газы) с учетом «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны» (от 28.02.2015г, №168);

В местах производства работ воздух должен содержать по объему 20% кислорода и не более 0,5% углекислого газа; содержание других вредных газов не должно превышать величин, приведенных в таблице 8.2.

Таблица 8.2 - Предельно допустимые концентрации вредных газов

Газ	Предельно допустимые концентрации	
	% по объему	мг/м ³
Окислы азота (в пересчете на NO ₂)	0,00010	5,0
Оксид углерода	0,0017	20,0
Сероводород	0,00071	10,0
Сернистый ангидрид	0,00033	10,0
Акролеин	0,00009	0,2
Формальдегид	0,00004	0,5

Во всех карьерах, имеющих источники выделения ядовитых газов (от работы автомобилей, из пожарных участков, из дренируемых в разрез вод и др.), должен производиться отбор проб для анализа воздуха на содержание вредных газов на рабочих местах не реже одного раза в квартал и после каждого изменения технологии работ в соответствии с «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны» (от 28.02.2015г, №168).

Запыленность воздуха на рабочих местах не должна превышать норм, предусмотренных «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны» (от 28.02.2015г, №168).

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 72 из 108
-------------------------	---	-----------------------

В случаях, когда применяемые средства не обеспечивают необходимого снижения запыленности воздуха в разрезе, должна осуществляться изоляция кабин выемочно-погрузочного оборудования с подачей в них очищенного воздуха.

Для снижения пылеобразования на автомобильных дорогах при положительной температуре воздуха должна производиться поливка дорог водой с применением при необходимости связующих добавок.

При наличии внешних источников запыления и загазовывания атмосферы должны быть предусмотрены мероприятия, снижающие поступление пыли и газов от них в разрез.

8.6.3. Борьба с производственным шумом и вибрациями

Расстояние от границы карьера до жилых массивов более 1000 м. Поэтому настоящим проектом рассматриваются мероприятия по ограничению шума и вибрации для непосредственно работающих в карьере людей.

Защита от шума и вибрации обеспечивается конструктивными решениями используемого оборудования (бульдозеры, экскаваторы, автосамосвалы и др.). Фактором увеличения уровней шума и вибрации является механический износ технологического оборудования и его узлов, поэтому для предотвращения возможных превышений уровня шума и вибрации должны выполняться следующие мероприятия:

- контрольные замеры шума и вибрации на рабочих местах машинистов и операторов, которые производятся специализированной организацией не реже одного раза в год;
- при превышении уровней шума и вибрации, производится контрольное обследование с целью установления причины и принятия мер по замене или ремонту узлов;
- периодическая проверка оборудования, машин и механизмов на наличие и исправность звукопоглощающих кожухов, облицовок и ограждающих конструкций, виброизоляции рукояток управления, подножек, сидений, площадок работающих машин.

8.6.4. Санитарно-бытовые помещения

Для продуктивной работы на карьере должны быть оборудованы административно-бытовые помещения. Бытовые помещения должны иметь отделения для мужчин и женщин и рассчитываться на число рабочих, проектируемое ко времени полного освоения разреза.

В состав бытовых помещений должны входить: гардеробы для рабочей и верхней одежды, помещения для сушки и обеспыливания рабочей одежды, душевые, уборные, прачечная, мастерские по ремонту спецодежды и спецобуви, помещения для чистки и мойки обуви, сатураторную комнату, респираторная, помещения для личной гигиены женщин, здравпункт.

Административно-бытовой комплекс, столовые, здравпункт должны располагаться с наветренной стороны на расстоянии не менее 50 м от открытых складов руды, дробильно-сортировочных фабрик, эстакад и других пылящих участков, но не далее 500 м от

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 73 из 108
-------------------------	---	-----------------------

основных производственных зданий. Все эти здания следует окружать полосой древесных насаждений.

- Раздевалки и душевые должны иметь такую пропускную способность, чтобы работающие в наиболее многочисленной смене затрачивали на мытье и переодевание не более 45 мин.

- Душевые или бани должны быть обеспечены горячей и холодной водой из расчета 500 л на одну душевую сетку в час и иметь смесительные устройства с регулирующими кранами.

Регулирующие краны должны иметь указатели холодной и горячей воды. Трубы, подводящие пар и горячую воду, должны быть изолированы или ограждены на высоту 2 м от пола.

Качество воды, используемой для мытья, должно быть согласовано с органами Государственной санитарной инспекции.

- В душевой и помещениях для раздевания с отделениями для хранения одежды полы должны быть влагостойкими и с нескользкой поверхностью, стены и перегородки должны быть облицованы на высоту не менее 2,5 м влагостойкими материалами, допускающими легкую очистку и мытье горячей водой. В этих помещениях должны быть краны со шлангом для обмывания пола и стен.

- Все санитарно-бытовые помещения должны иметь приточно-вытяжную вентиляцию, обеспечивающую содержание вредных примесей в воздухе этих помещений в пределах норм.

8.6.5. Производственно-бытовые помещения

На каждом участке для обогрева рабочих в разрезе зимой и укрытия от дождя должны устраиваться специальные помещения, расположенные не далее 300 м от места работы.

Указанные помещения должны иметь столы, скамьи для сиденья, умывальник с мылом, питьевой фонтанчик (при наличии водопровода) или бачок с кипяченой питьевой водой, вешалку для верхней одежды.

Температура воздуха в помещении для обогрева должны быть не менее +20°C.

- Кабины экскаваторов, буровых станков и других механизмов должны быть утеплены и оборудованы безопасными отопительными приборами.

- На разрезе должны быть закрытые туалеты в удобных для пользования местах, устраиваемые в соответствии с общими санитарными правилами.

- На каждом предприятии должна быть организована стирка спецодежды не реже двух раз в месяц, а также починка обуви и спецодежды.

8.6.6. Медицинская помощь

На участке должен быть организован пункт первой медицинской помощи, оснащенный носилками и средствами для оказания первой медицинской помощи. Организация и оборудование пункта согласовываются с местными органами здравоохранения. На каждой горной, транспортной машине должны быть аптечки первой помощи, укомплектованные согласно действующим нормативам.

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 74 из 108
-------------------------	---	-----------------------

- Для доставки пострадавших или внезапно заболевших на работе с пункта медицинской помощи в лечебное учреждение должна быть санитарная машина.

В санитарной машине должны иметься теплая одежда и одеяла, необходимые для перевозки пострадавших в зимнее время.

- Пункт первой медицинской помощи должен быть оборудован телефонной связью.

8.6.7. Водоснабжение

- Предприятие обязано обеспечить всех работающих доброкачественной питьевой водой в достаточном количестве.

- Вода питьевого источника разреза должна подвергаться периодическому химико-бактериологическому исследованию для определения пригодности ее для питья.

- Способы очистки воды, предназначенной для хозяйственных и питьевых нужд и источники водоснабжения, находящихся в ведении разреза, должны быть согласованы с органами Государственной санитарной инспекции.

- Водонапорные сооружения поверхностных источников воды, а также скважины и устройства для сбора воды должны быть ограждены от загрязнения. Для источников, предназначенных для питьевого водоснабжения, должна устанавливаться зона санитарной охраны.

- Персонал, обслуживающий местные установки по приготовлению питьевой воды, должен проходить медицинский осмотр и обследование в соответствии с действующими санитарными нормами.

- Сосуды для питьевой воды должны изготавливаться из оцинкованного железа или по согласованию с Государственной санитарной инспекцией из других материалов, легко очищаемых и дезинфицируемых.

Сосуды для питьевой воды должны быть снабжены кранами фонтанного типа. Сосуды должны защищаться от загрязнений крышками, запертыми 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.

- В период строительства вода доставляется в спецмашине. На рабочих местах питьевая вода хранится в специальных термосах емкостью 30 л. Аварийная емкость для хранения воды ($V=15 \text{ м}^3$) обрабатывается и хлорируется один раз в год.

- Согласно "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения". В целях соблюдения питьевого режима работающих обеспечивают питьевой водой из расчета не менее 2,0 литров на человека в смену.

Количество людей на предприятие составляет до 40 человек в смену, соответственно ежедневный расход питьевой воды составляет 40-80 л/смену.

- Расход воды на санитарно-бытовые нужды согласно СП РК 4.01-101-2012 приложение В, составляет 500 л/смену на одну душевую сетку для 15 человек.

При существующем количестве сотрудников и рабочих в одной смене, необходимое количество душевых сеток составит 3, соответственно расход воды на санитарно-бытовые нужды составит 1500 л/смена.

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 75 из 108
-------------------------	---	-----------------------

-Хранение сточных вод предусматривается в герметичном септике объёмом 80 м³ с последующим вывозом по мере накопления и утилизацией аккредитованной подрядной организацией.

-Вывоз по мере накопления и утилизация твердо-бытовых отходов также предусмотрено аккредитованной подрядной организацией.

8.6.8. Освещение рабочих мест

Освещение всех рабочих мест в разрезе должно соответствовать нормам ТПБ. Особое внимание должно быть уделено освещению мест работы бульдозеров или других тракторных машин, мест работы экскаваторов, мест с ручными работами и мест постоянного пребывания или движения работающих в разрезе людей.

8.7. Пожарная безопасность

8.7.1. Общие требования

Согласно Закону Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите», обеспечение пожарной безопасности и пожаротушения возлагается на руководителя предприятия.

Пожарную безопасность на промышленной площадке, участках работ и рабочих местах обеспечивают мероприятия в соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите».

Временные сооружения, а также подсобные сооружения обеспечиваются первичными средствами пожаротушения в соответствии Правил пожарной безопасности от 9 октября 2014 года № 1077. Помимо противопожарного оборудования зданий и сооружений, на территории складов, зданий будут размещены пожарные щиты со следующим минимальным набором пожарного инвентаря, шт: топоров – 2, ломов и лопат – 2, багров стальных – 1, ведер, окрашенных в красный цвет – 2, огнетушителей – 2, ящик с песком – 1, кошма – 1.

Для пожаротушения настоящим проектом предусматривается использование в качестве источника водоснабжения емкости с водой и первичные средства пожаротушения в соответствии с требованиями СНиП 2.04.01-85.

Оповещение о пожаре осуществляется с помощью мобильных радиостанций.

Общий расчетный расход воды на пожаротушение составляет 37,5 л/сек.

Неприкосновенный противопожарный запас воды, при времени тушения пожара 3 часа, составляет $37,5 \cdot 3600 \cdot 3 = 405000$ л = 405,0 м³.

8.7.2. Горная часть

Смазочные и обтирочные материалы на рабочих местах необходимо хранить в закрытых огнестойких емкостях на специальных площадках.

Все машины должны быть укомплектованы порошковыми или углекислотными огнетушителями, персонал обучен способам применения огнетушителей.

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 76 из 108
-------------------------	---	-------------------------------------

8.7.3. Ремонтно-складское хозяйство

Ремонтно-складское хозяйство выполняется в соответствии с требованиями действующих СНиПов, ГОСТов, ОСТов, ПУЭ, типовых правил пожарной безопасности для промышленных предприятий, а также специальных отраслевых и ведомственных перечней и методик определения производств по взрывопожарной и пожарной опасности.

Проектируемые передвижные вагончики оборудуются сигнализацией и первичными средствами пожаротушения.

8.8. Инженерно– технические мероприятия гражданской обороны

Подготовка мероприятий по Гражданской обороне разрезом должна осуществляться заблаговременно, согласно разделу 2 «Гражданская оборона» Закона РК от 11.04.2014 г. за № 188-V «О гражданской защите»(с изм. и доп. на 07.01.2020 г.).

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны разрабатываются на основании следующих действующих нормативных документов:

1. СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» (с изм. и доп. по сост. на 20.12.2020 г.)
2. СН РК 2.04-14-2003 «Инструкция по проектированию противорадиационных укрытий» (Астана, 2003 г.).
3. Закон РК от 11.04.2014 г. за № 188-V «О гражданской защите» (с изм. и доп. на 07.01.2020 г.).

Проектные решения разработаны с целью обеспечения промышленной и пожарной безопасности. Безопасность персонала обеспечивается в соответствии с законодательными и нормативными актами Республики Казахстан по Гражданской обороне, предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, охране труда и окружающей среды, страхования, санитарно-эпидемиологического благополучия персонала и населения.

Принимая во внимание проектную численность трудящихся, строительство противорадиационных сооружений не планируется. Для обеспечения защиты работающего персонала в военное время, предусматривается, в случае необходимости, эвакуация персонала Компании на гражданские объекты защиты населения.

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 77 из 108
-------------------------	---	-----------------------

9. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ

9.1. Топография, рельеф

Месторождение Ойпат находится на территории Нуринаского района, Карагандинской области, в 12 км северо-западной усадьбы быв. Совхоза Талдысайский, на левобережье ручья Карасай на расстоянии 9-10 км на севере от участка, в 70 км на северо-восток от угольного разреза Шубарколь. Район работ представляет собой слабонаклонную на запад равнину с абсолютными отметками 420-450м. Относительные превышения рельефа невелики и колеблются в пределах 30-50м. Крутизна склонов отдельных возвышенностей не превышает 20- 25°.

9.2. Климат

Климат района резко континентальный, типичный для степной зоны (с холодной зимой и сравнительно холодным летом). Среднегодовое количество осадков 210-230мм. Наибольшее число осадков приходится на осенне-весенний период. Среднемесячная температура зимой – 24°С, летом- +24°С. экстремальные температуры зафиксированы в районе -51,7 °С и +38,5°С. Постоянно дующие сильные ветры имеют преимущественно северо-восточное и юго-западное направления, скорость в среднем 17-23 иногда и более метров в секунду. Господствующие ветры зимой приводят к затяжным буранам. Ветры юго-западного направления - теплые, восточного и северо-восточного -холодные.

9.3. Гидрографическая сеть

Гидрографическая сеть района развита слабо и представлена речкой Карасай и ее притоками, которые в летнее время частично пересыхают, распадаясь на цепь изолированных плесов. Подавляющая часть годового стока приходится на период весеннего паводка (расход воды достигает 5-30 м³ в секунду). Летом сток резко падает.

9.4. Фауна и флора

9.4.1. Флора

Основным фактором пространственного распределения растительности является рельеф. В связи с засушливостью климата, на всех элементах рельефа выражены процессы засоления почв. Этот фактор лимитирует биоразнообразие растительности, как на видовом, так и на фитоценоотическом и ландшафтном уровнях. Разнообразие и пространственная неоднородность растительного покрова обусловлены различием механического состава, химизма и степени засоления почв.

Растительностью район месторождения «Ойпат» беден. Растительный покров является переходным от степного к полупустынному. Преобладают ковыли, типчак и различные полыни.

Полынь. Многолетние травянистые растения или полукустарники с прямостоящими стеблями. Беловатое на густых тонких стеблях с шелковистыми волосками, корневище тонкое стелящееся, деревянистое. Стебли густо лиственные, ветвистые, листья нижние стеблевые короткочеренковые, остальные сидячие, с долями при основании. Растет в степных и пустынных зонах на солонцеватых лугах и в долинах рек.

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 78 из 108
-------------------------	---	-----------------------

Ковыль. Многолетние травы высотой 10-30 см, стебель прямой, голый или гладкий, листья свернутые острошероховатые. Растет по сухим щебнистым степям и каменистым склонам.

Растительность является главным источником органических веществ, поступающих в почву и преобразуемых в перегной. В зависимости от характера растительности, произрастающей на почве, общее количество гумуса и его состав сильно меняются. Значительная часть данного участка покрыта луговыми злаками: пыреем, бескильницей. Солонцовые пятна покрыты полынью черной, кокпеком и солянками. Повсеместно растет кермек.

На территории месторождения и сопредельных территориях не выявлено видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана и находящихся под защитой законодательства.

Видовой состав доминантов приведен в табл. 9.1.

Таблица 9.1 - Видовой состав доминантов района расположения месторождения

№ выдела	Наименование сообществ, видовой состав доминантов
Степь, мелкосопочник	
1	Полынные, полынно-дерновиннозлаковые, полынно-тасбиюргуновые (<i>Artemisia semiarida</i> , <i>Artemisia sublessingiana</i> , <i>Stipa sareptana</i> , <i>Stipa Lessingiana</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Nanophyton erinaceum</i>) с разноковыльно-типчаково-полынными, типчаково-полынными (<i>Stipa Lessingiana</i> , <i>Stipa sareptana</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Artemisia frigida</i> , <i>Artemisia sublessingiana</i>), с кустарниково-дерновиннозлаково-полынными (<i>Spiraea hypericifolia</i> , <i>Caragana balchaschensis</i> , <i>Stipa Lessingiana</i> , <i>Stipa sareptana</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Artemisia sublessingiana</i> , <i>Ferula tatarica</i>), с кокпеково-полынными (<i>Atriplex cana</i> , <i>Artemisia semiarida</i>), тасбиюргуновыми (<i>Nanophyton erinaceum</i>) и выходами коренных пород
2	Разноковыльно-типчаково-полынные, разноковыльно-полынные (<i>Stipa Lessingiana</i> , <i>Stipa sareptana</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Artemisia semiarida</i> , <i>Artemisia sublessingiana</i>) с полынно-дерновиннозлаковыми (<i>Artemisia semiarida</i> , <i>Artemisia sublessingiana</i> , <i>Stipa Lessingiana</i> , <i>Stipa sareptana</i> , <i>Festuca sulcata</i>), таволгово-дерновиннозлаково-феруловыми (<i>Spiraea hypericifolia</i> , <i>Stipa Lessingiana</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Stipa sareptana</i> , <i>Ferula tatarica</i>) по ложбинам, караганово-дерновиннозлаковыми (<i>Caragana balchaschensis</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Stipa Lessingiana</i> , <i>Stipa sareptana</i>) по склонам и вершинам и выходами коренных пород
3	Разноковыльно-типчаково-полынные (<i>Stipa Lessingiana</i> , <i>Stipa sareptana</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Artemisia sublessingiana</i>) с кустарниково-дерновиннозлаково-полынными с ферулой (<i>Spiraea hypericifolia</i> , <i>Caragana pumila</i> , <i>Stipa sareptana</i> , <i>Stipa Lessingiana</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Artemisia sublessingiana</i> , <i>Ferula tatarica</i>), полынными, полынно-дерновиннозлаковыми (<i>Artemisia semiarida</i> ,

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 79 из 108
-------------------------	---	------------------------------

№ выдела	Наименование сообществ, видовой состав доминантов
	<i>Artemisia sublessingiana</i> , <i>Stipa Lessingiana</i> , <i>Stipa sareptana</i> , <i>Festuca sulcata</i>) и с волоснецово-дерновиннозлаково-полынными по понижениям (<i>Elymus multicaulis</i> , <i>Stipa Lessingiana</i> , <i>Stipa sareptana</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Artemisia semiarida</i>)
4	Разноковыльно-типчаково-полынные (<i>Stipa Lessingiana</i> , <i>Stipa sareptana</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Artemisia sublessingiana</i>) 50% с полынными, полынно-дерновиннозлаковыми (<i>Artemisia semiarida</i> , <i>Artemisia sublessingiana</i> , <i>Stipa Lessingiana</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Stipa sareptana</i>), таволгово-дерновиннозлаково-феруловыми (<i>Spiraea hypericifolia</i> , <i>Stipa Lessingiana</i> , <i>Stipa sareptana</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Ferula tatarica</i>), кокпеково-полынными (<i>Atriplex cana</i> , <i>Artemisia semiarida</i> , <i>Artemisia pauciflora</i>), тасбиюргуновыми (<i>Nanophyton erinaceum</i>) и волоснецово-дерновиннозлаково-полынными (<i>Elymus multicaulis</i> , <i>Stipa sareptana</i> , <i>Stipa Lessingiana</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Artemisia semiarida</i>)
5	Разноковыльно-типчаково-полынные (<i>Stipa Lessingiana</i> , <i>Stipa sareptana</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Artemisia sublessingiana</i>) с полынно-дерновиннозлаковыми, полынными (<i>Artemisia semiarida</i> , <i>Artemisia sublessingiana</i> , <i>Stipa Lessingiana</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Stipa sareptana</i>), таволгово-дерновиннозлаково-полынными, (<i>Spiraea hypericifolia</i> , <i>Stipa Lessingiana</i> , <i>Stipa sareptana</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Artemisia sublessingiana</i>)
6	Разноковыльно-типчаково-полынные (<i>Stipa sareptana</i> , <i>Stipa Lessingiana</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Artemisia sublessingiana</i>) с полынными, полынно-дерновиннозлаковыми (<i>Artemisia semiarida</i> , <i>Artemisia sublessingiana</i> , <i>Stipa Lessingiana</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Stipa sareptana</i>), волоснецово-дерновиннозлаково-полынными (<i>Elymus multicaulis</i> , <i>Stipa Lessingiana</i> , <i>Stipa sareptana</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Artemisia semiarida</i>) и выходами коренных пород
7	Разноковыльно-типчаково-полынные (<i>Stipa Lessingiana</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Artemisia semiarida</i> , <i>Artemisia sublessingiana</i>) с полынно-дерновиннозлаковыми (<i>Artemisia semiarida</i> , <i>Artemisia sublessingiana</i> , <i>Stipa Lessingiana</i> , <i>Festuca sulcata</i>), кустарниково-дерновиннозлаковыми с ферулой (<i>Spiraea hypericifolia</i> , <i>Caragana pumila</i> , <i>Stipa Lessingiana</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Ferula tatarica</i>) и с кокпеково-чернополынными (<i>Atriplex cana</i> , <i>Artemisia pauciflora</i>), тасбиюргуновыми (<i>Nanophyton erinaceum</i>)
8	Разноковыльно-типчаково-полынные (<i>Stipa Lessingiana</i> , <i>Stipa sareptana</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Artemisia semiarida</i> , <i>Artemisia sublessingiana</i>) с волоснецово-дерновиннозлаково-полынными (<i>Elymus multicaulis</i> , <i>Stipa sareptana</i> , <i>Stipa Lessingiana</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Artemisia semiarida</i>), полынно-дерновиннозлаковыми (<i>Artemisia semiarida</i> , <i>Artemisia sublessingiana</i> , <i>Stipa Lessingiana</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Stipa sareptana</i>), кокпеково-полынными (<i>Atriplex cana</i> , <i>Artemisia semiarida</i> , <i>Artemisia pauciflora</i>), тасбиюргуновыми

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 80 из 108
-------------------------	---	-------------------------------------

№ выдела	Наименование сообществ, видовой состав доминантов
	(<i>Nanophytonerinaceum</i>)
9	Разноковыльно-типчаково-полынные (<i>Stipasareptana</i> , <i>StipaLessingiana</i> , <i>Festucasulcata</i> , <i>Artemisiasemiarida</i> , <i>Artemisiasublessingiana</i>) с полынно-дерновиннозлаковыми (<i>Artemisiasemiarida</i> , <i>Artemisiasublessingiana</i> , <i>Stipasareptana</i> , <i>StipaLessingiana</i> , <i>Festucasulcata</i>), таволгово-дерновиннозлаково-полынными по ложбинам (<i>Spiraeahypericifolia</i> , <i>StipaLessingiana</i> , <i>Stipasareptana</i> , <i>Festucasulcata</i> , <i>Artemisiasublessingiana</i>) и с караганово-дерновиннозлаково-полынными по вершинам (<i>Caraganabalchaschensis</i> , <i>Festucasulcata</i> , <i>Stipasareptana</i> , <i>Artemisiafrigida</i> , <i>Artemisiasublessingiana</i>)
10	Разноковыльно-типчаково-полынные (<i>StipaLessingiana</i> , <i>Stipasareptana</i> , <i>Festucasulcata</i> , <i>Artemisiasublessingiana</i>) с полынно-дерновиннозлаковыми (<i>Artemisiasublessingiana</i> , <i>StipaLessingiana</i> , <i>Stipasareptana</i> , <i>Festucasulcata</i>) и таволгово-дерновиннозлаковыми (<i>Spiraeahypericifolia</i> , <i>StipaLessingiana</i> , <i>Stipasareptana</i> , <i>Festucasulcata</i>)
Межсочные волнистые, наклонные, волнисто-увалистые долины и шлейфы сопок	
11	Волоснецово-дерновиннозлаково-полынные (<i>Elymusmulticaulis</i> , <i>Stipasa-reptana</i> , <i>StipaLessingiana</i> , <i>Festucasulcata</i> , <i>Artemisiaalbida</i>) с разноковыльно-типчаково-полынными иногда с гультемией (<i>StipaLessingiana</i> , <i>Stipasareptana</i> , <i>Festucasulcata</i> , <i>Artemisiasemiarida</i> , <i>Hulthemiberberifolia</i>), с полынными (<i>Artemisiasemiarida</i>) и таволгово-дерновиннозлаково-феруловыми (<i>Spiraeahypericifolia</i> , <i>Festucasulcata</i> , <i>StipaLessingiana</i> , <i>Stipasareptana</i> , <i>Ferulatatarica</i> , <i>Ferulacaspica</i>)
12	Разноковыльные, разноковыльно-типчаково-полынные (<i>Stipasareptana</i> , <i>StipaLessingiana</i> , <i>Festucasulcata</i> , <i>Artemisiasemiarida</i>) с полынно-дерновиннозлаковыми (<i>StipaLessingiana</i> , <i>Stipasareptana</i> , <i>Festucasulcata</i> , <i>Artemisiasemiarida</i>), волоснецово-дерновиннозлаково-полынными (<i>Elymusmulticaulis</i> , <i>Stipasareptana</i> , <i>StipaLessingiana</i> , <i>Festucasulcata</i> , <i>Artemisiaalbida</i>), таволгово-дерновиннозлаково-феруловыми (<i>Spiraeahypericifolia</i> , <i>Stipasareptana</i> , <i>StipaLessingiana</i> , <i>Festucasulcata</i> , <i>Ferulatatarica</i>) и кокпеково-полынными (<i>Atriplexcana</i> , <i>Artemisiasemiarida</i> , <i>Artemisiapauciflora</i>), тасбиюргуновыми (<i>Nanophytonerinaceum</i>)
13	Разноковыльно-типчаково-полынные (<i>StipaLessingiana</i> , <i>Stipasareptana</i> , <i>Festucasulcata</i> , <i>Artemisiasemiarida</i>) с кокпеково-чернополынными (<i>Atriplexcana</i> , <i>Artemisiapauciflora</i>) 20%, волоснецово-дерновиннозлаковыми (<i>Elymusmulticaulis</i> , <i>StipaLessingiana</i> , <i>Stipasareptana</i> , <i>Festucasulcata</i>), полынно-дерновиннозлаковыми (<i>Artemisiasemiarida</i> , <i>StipaLessingiana</i> , <i>Festucasulcata</i>) и с таволгово-дерновиннозлаковыми (<i>Spiraeahypericifolia</i> , <i>Stipasareptana</i> , <i>Festucasulcata</i> , <i>StipaLessingiana</i>)
14	Разноковыльно-типчаково-полынные, разноковыльно-типчаковые

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 81 из 108
-------------------------	---	------------------------------

№ выдела	Наименование сообществ, видовой состав доминантов
	(<i>StipaLessingiana</i> , <i>Stipasareptana</i> , <i>Festucasulcata</i> , <i>Artemisiasemiarida</i>) с полынно-дерновиннозлаковыми (<i>Artemisiasemiarida</i> , <i>Stipasareptana</i> , <i>StipaLessingiana</i> , <i>Festucasulcata</i>), кустарниково-дерновиннозлаково-полынными с ферулой (<i>Spiraeahypericifolia</i> , <i>Caraganapumila</i> , <i>Stipasareptana</i> , <i>StipaLessingiana</i> , <i>Festucasulcata</i> , <i>Artemisiasemiarida</i> , <i>Ferulatatarica</i>) и с волоснецово-дерновиннозлаково-полынными (<i>Elymusmulticaulis</i> , <i>Stipasareptana</i> , <i>StipaLessingiana</i> , <i>Festucasulcata</i>)
15	Разноковыльно-типчаково-полынные (<i>Stipasareptana</i> , <i>StipaLessingiana</i> , <i>Festucasulcata</i> , <i>Artemisiasemiarida</i>) с полынно-типчаковыми (<i>Artemisiasemiarida</i> , <i>Festucasulcata</i>) 15% и с таволгово-дерновин-нозлаковыми (<i>Spiraeahypericifolia</i> , <i>StipaLessingiana</i> , <i>Stipasareptana</i> , <i>Festucasulcata</i>) 15%
16	Разноковыльно-типчаково-полынные (<i>Stipasareptana</i> , <i>StipaLessingiana</i> , <i>Festucasulcata</i> , <i>Artemisiasemiarida</i>) 50% с полынно-дерновин-нозлаковыми (<i>Artemisiasemiarida</i> , <i>StipaLessingiana</i> , <i>Festucasulcata</i> , <i>Stipasareptana</i>) 20%, кустарниково-дерновиннозлаково-полынными иногда с ферулой (<i>Spiraeahypericifolia</i> , <i>Caraganapumila</i> , <i>Festucasulcata</i> , <i>StipaLessingiana</i> , <i>Stipasareptana</i> , <i>Artemisiasemiarida</i> , <i>Ferulatatarica</i>) 15% и с волоснецово-дерновиннозлаково-полынными (<i>StipaLessingiana</i> , <i>Stipasareptana</i> , <i>Festucasulcata</i> , <i>Artemisiaalbida</i>) 15%
17	Разноковыльно-типчаково-полынные (<i>StipaLessingiana</i> , <i>Stipasareptana</i> , <i>Festucasulcata</i> , <i>Artemisiasemiarida</i>) 70% с полынными (<i>Artemisiasemiarida</i>) 15%, таволгово-дерновиннозлаково-полынными (<i>Spiraeahypericifolia</i> , <i>Stipasareptana</i> , <i>StipaLessingiana</i> , <i>Festucasulcata</i> , <i>Artemisiasemiarida</i>) 10% и с кокпеково-полынными (<i>Atriplexcana</i> , <i>Artemisiasemiarida</i>), тасбиюргуновыми (<i>Nanophytonerinaceum</i>) 5%
18	Разноковыльно-типчаково-полынные (<i>StipaLessingiana</i> , <i>Stipasareptana</i> , <i>Festucasulcata</i> , <i>Artemisiasemiarida</i>) 60% с волоснецово-дерновиннозлаково-полынными (<i>Elymusmulticaulis</i> , <i>Stipasareptana</i> , <i>StipaLessingiana</i> , <i>Festucasulcata</i> , <i>Artemisiaalbida</i>) 20%, таволгово-дерновиннозлаковыми (<i>Spiraeahypericifolia</i> , <i>StipaLessingiana</i> , <i>Festucasulcata</i> , <i>Stipasareptana</i>) 10% и с кокпеково-полынными (<i>Atriplexcana</i> , <i>Artemisiasemiarida</i> , <i>Artemisiapauciflora</i>), тасбиюргуновыми (<i>Nanophytonerinaceum</i>) 10%
19	Разноковыльно-типчаково-полынные (<i>StipaLessingiana</i> , <i>Stipasareptana</i> , <i>Festucasulcata</i> , <i>Artemisiasemiarida</i>) 70% с кустарниково-дерновиннозлаковыми иногда с ферулой (<i>Spiraeahypericifolia</i> , <i>Caraganapumila</i> , <i>Stipasareptana</i> , <i>StipaLessingiana</i> , <i>Festucasulcata</i>) 15%, волоснецово-дерновиннозлаково-полынными (<i>Elymusmulticaulis</i> , <i>StipaLessingiana</i> , <i>Stipasareptana</i> , <i>Festucasulcata</i> , <i>Artemisiaalbida</i>) 15%
20	Разноковыльно-типчаково-полынные, разноковыльные (<i>StipaLessingiana</i> , <i>Stipasareptana</i> , <i>Festucasulcata</i> , <i>Artemisiasemiarida</i>) 65% с полынными, полынно-

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 82 из 108
----------------------	---	------------------------------

№ выдела	Наименование сообществ, видовой состав доминантов
	дерновиннозлаковыми (<i>Artemisia semiarida</i> , <i>Stipa sareptana</i> , <i>Stipa Lessingiana</i> , <i>Festuca sulcata</i>) 20%, таволгово-дерновиннозлаковыми (<i>Spiraea hypericifolia</i> , <i>Stipa Lessingiana</i> , <i>Festuca sulcata</i>) 10% и с волоснецово-дерновиннозлаково-полынными (<i>Elymus multicaulis</i> , <i>Stipa Lessingiana</i> , <i>Stipa sareptana</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Artemisia semiarida</i>) 5%
21	Разноковыльно-типчачково-полынные (<i>Stipa Lessingiana</i> , <i>Stipa sareptana</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Artemisia semiarida</i>) 50% с полынными, полынно-дерновиннозлаковыми (<i>Artemisia semiarida</i> , <i>Stipa sareptana</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Stipa Lessingiana</i>) 25%, волоснецово-дерновиннозлаковыми (<i>Elymus multicaulis</i> , <i>Stipa sareptana</i> , <i>Stipa Lessingiana</i> , <i>Festuca sulcata</i>) 10%, таволгово-дерновиннозлаково-феруловыми иногда с караганой (<i>Spiraea hypericifolia</i> , <i>Stipa Lessingiana</i> , <i>Stipa sareptana</i> , <i>Festuca sulcata</i> , <i>Ferula tatarica</i>) 10%, кокпеково-полынными (<i>Atriplex cana</i> , <i>Artemisia semiarida</i>) 5%

9.4.2. Фауна

Животный мир района месторождения «Ойпат» характерен для степного и полупустынного регионов. Фауна региона представлена млекопитающими, пресмыкающимися, птицами. В целом животный мир достаточно скуден. На территории рассматриваемого региона обитают грызуны: суслики, тушканчики, сурки, зайцы, пеструшки, полевые мыши. Могут встречаться хищники (волк, лисица, корсак. Из представителей насекомоядных встречаются ежи и землеройки. Из пресмыкающихся широко распространены ящерицы и змеи.

Видовой состав млекопитающих приведен в таблице 9.2.

Таблица 9.2 - Видовой состав млекопитающих

Отряд, вид	Частота встречаемости	Примечание
Отряд «Насекомоядные» – <i>Insectivora</i>		
Ушастый еж – <i>Erinaceus auritus</i> – Long-eared hedgehog	Об.	
Отряд «Хищные» – <i>Carnivora</i>		
Волк – <i>Canis lupus</i> – Wolf	Об.	Промысловый вид
Корсак – <i>Vulpes corsac</i> - Corsak fox	Ред.	Промысловый вид
Лисица – <i>Vulpes vulpes</i> - Fox	Об.	Промысловый вид
Степной хорек – <i>Mustela eversmanni</i> - Russian polecat	Об.	Промысловый вид
Отряд «Грызуны» – <i>Rodentia</i>		
Краснощёкий суслик - <i>Spermophilus erythrogenus</i>	Об.	
Серый хомячок – <i>Cricetulus migratorius</i> - Grey hamster	Об.	Потенциальный носитель чумы
Обыкновенная слепушонка – <i>Ellobiustalpinus</i> -	Об.	

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 83 из 108
----------------------	---	------------------------------

Отряд, вид	Частота встречаемости	Примечание
Molelikemeadowmouse		
Большая песчанка – <i>Rhombomys opimus</i> - Great gerbil	Об.	Потенциальный носитель чумы
Домовая мышь – <i>Mus musculus</i> - House mouse	Об.	
Отряд «Зайцеобразные» – <i>Lagomorpha</i>		
Заяц-толай или песчаник – <i>Lepustolai-Tolaihare</i>	Об.	Промысловый вид
Монгольская пищуха - <i>Ochotona pallasi</i>	Об.	Промысловый вид

Среди птиц распространены воробьи, синицы, сороки, вороны, дрозды, тетерева. Самыми крупными являются хищные птицы.

Видовой состав птиц и характер их пребывания представлен в таблице 9.3.

Таблица 9.3 - Видовой состав птиц и характер их пребывания

Отряд, вид	Гнездится	Пролет	Зимует
Отряд «Гусеобразные» - <i>Anseriformes</i>			
Огарь - <i>Tadorna ferruginea</i> - Ruddy Sheld-Duck	IV-X		
Пеганка - <i>Tadorna tadorna</i> - Sheld-Duck	IV-X		
Отряд «Соколообразные» - <i>Falconiformes</i>			
Черный коршун – <i>Nilvus migrans</i> - Black Kite		IV,IX	
Полевой лушь – <i>Circus cyaneus</i> – Hen-Harrier		IV,IX	
Тетеревятник – <i>Accipiter gentilis</i> – Goshawk		III-IV,X	
Перепелятник – <i>Accipiter nisus</i> – Sparrow Hawk		IV,IX-X	
Зимняк – <i>Buteo lagopus</i> – Rough-legged Buzzard		IV,X	
Канюк – <i>Buteo buteo</i> – Buzzard		IV,IX-X	
Кобчик – <i>Falco vespertinus</i> - Red-footed Falcon		IV,IX	
Обыкновенная пустельга – <i>Falco tinnunculus</i> - Kestrel	IV-X	IV,IX	
Отряд «Куруобразные» - <i>Galliformes</i>			
Перепел – <i>Coturnix coturnix</i> - Quail	IV-IX	IV,IX	
Серая куропатка - <i>Perdix perdix</i> - Partridge	I-XII		I-XII
Отряд «Журавлеобразные» - <i>Gruiformes</i>			
Отряд «Ржанкообразные» - <i>Charadriiformes</i>			
Авдотка – <i>Burhinus oedicephalus</i> - Stone-Curlew	IV-IX	IV,IX	
Отряд «Голубеобразные» – <i>Columbiformes</i>			
Сизый голубь - <i>Columba livia</i> - Rock Dove	I-XII		I-XII
Отряд «Козодоеобразные» - <i>Caprimulgiformes</i>			
Обыкновенный козодой - <i>Caprimulgus europaeus</i> - Nightjar	IV-VIII	IV,IX	
Отряд «Ракшеобразные» - <i>Coraciiformes</i>			
Удод - <i>Upupa epops</i> - Hoopoe	IV-X	IV,IX	
Отряд «Воробьинообразные» - <i>Passeriformes</i>			

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 84 из 108
-------------------------	---	-------------------------------------

Отряд, вид	Гнездится	Пролет	Зимует
Малый жаворонок - <i>Calandrella cinerea</i> - Short-toed Lark	IV-X	IV,IX	
Серый жаворонок - <i>Calandrella rufescens</i> - Lesser Short-toed Lark	IV-IX	IV,IX	
Рогатый жаворонок - <i>Eremophila alpestris</i> - Shore Lark		III,X	XI-III
Серый сорокопуд - <i>Lanius exubitor</i> - Great Grey Shrike	IV-X	IV,X	
Туркестанский жулан - <i>Lanius phoenicuroides</i>		IV,X	
Скворец - <i>Sturnus vulgarus</i> - Starling		IV,IX-X	
Розовый скворец - <i>Pastor roseus</i> - Rose-coloured Starling		IV,IX	
Сорока - <i>Pica pica</i> - Magpie	I-XII		I-XII
Галка - <i>Corvus monedula</i> - Jackdaw	IV-IX	IV,IX-X	
Грач - <i>Corvus frugilegus</i> - Rook	IV-IX	IV,IX-X	XI-III
Серая ворона - <i>Corvus cornis</i> - Hooden Crow	IV-IX	IV,IX-X	XI-III
Плясунья - <i>Oenanthe isabellina</i> - Isabelline Wheatear	IV-IX	IV,IX	
Домовый воробей - <i>Passer domesticus</i> - House Sparrow	I-XII		I-XII
Полевой воробей - <i>Passer montanus</i> - Tree-Sparrow	I-XII		I-XII
Желчная овсянка - <i>Emberiza bruniceps</i> – Red-headed Bunting	V-IX	IV,IX	

В районе расположения объекта, занесенные в Красную книгу, редкие и исчезающие виды животных, а также виды, подлежащие особой охране, не встречаются.

9.5. Особо охраняемые природные территории. Памятники истории и культуры

В пределах территории объекты историко-культурного наследия, объектов, имеющие историческую, научную, художественную или иную культурную ценность, отсутствуют.

9.6. Рекультивация нарушенных земель

Верхний плодородный почвенный слой является ценным, медленно возобновляющимся природным ресурсом, поэтому при ведении строительных работ при добыче полезных ископаемых открытым способом, последний подлежит снятию, перемещению в резерв и последующему использованию в народном хозяйстве.

Снятие и охрану плодородного почвенного слоя осуществляют в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

Целесообразность снятия плодородного слоя почв определяется на основании результатов почвенно-агрохимического обследования территории и показателей пригодности плодородного слоя для целей рекультивации по ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель».

По характеру устройства поверхности в границах месторождения «Ойпат» выделены следующие типы мезорельефа: сглаженный мелкосопочник, межсочные понижения,

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 85 из 108
-------------------------	---	------------------------------

долины рек и ручьев и придолинные покатые склоны с фрагментами приречного мелкосопочника.

Сглаженный мелкосопочник представлен приподнятой холмисто-увалистой равниной, среди которой без определенной закономерности и строгой ориентации разбросаны различные по высоте и величине сглаженные холмы, сопки и их гряды, чередующиеся с речными долинами и межсопочными понижениями.

Фрагменты приречного мелкосопочника выражены возле русел временных и постоянных водотоков и представлены покатыми защебнёнными склонами сопок.

Почвообразующими породами на повышенных элементах рельефа мелкосопочника являются элювиальные, элювиально-делювиальные отложения, представляющие собой грубоскелетный материал в виде щебня, хряща и обломков породы с мелкоземом суглинистого или супесчаного мехсостава. Почвенный покров представлен зональными светло-каштановыми малоразвитыми и не полно развитыми защебнёнными почвами.

Понижения между сопками заняты обширными межсопочными ложинами и долинами, по днищам которых часто развиты временные или постоянные водотоки.

Почвообразующими породами по межсопочным долинам, а также шлейфам сопок, являются элювиально-делювиальные и пролювиальные отложения суглинистого и легкосуглинистого мехсостава, местами засоленные, мощностью от 40 до 80 см, реже до 100 см. На них формируются зональные светло-каштановые полнопрофильные почвы, представленные солончаковыми, карбонатно-солончаковыми и неполноразвитыми родами.

На рассматриваемой территории всюду хорошо выражен микрорельеф, представленный западинами, промоинами, долинами сухих русел. Здесь на пролювиально-делювиальных в той или иной степени засоленных отложениях, главным образом, суглинистого и глинистого механического состава, при участии дополнительного поверхностного и грунтового увлажнения развиваются лугово-каштановые карбонатно-солончаковые, солончаковые, не полно развитые и мало развитые почвы.

Развитие почвенного покрова находится в тесной взаимосвязи со всеми компонентами природной среды: рельефом, почвообразующими породами, грунтовыми водами и растительностью.

В результате этого формируются пустынно-степные почвы, характеризующиеся малой гумусностью, небольшой мощностью гумусового горизонта А+В, бесструктурностью, высокой карбонатностью, солонцеватостью, нередким засолением.

Восстановление нарушенных земель производится в два этапа:

- первый этап – технический, включает в себя работы по выполаживанию откосов, планировке поверхностей, завоз и планировку ПРС мощностью 0,3 м;
- второй этап – биологический, включает в себя работы по восстановлению растительного слоя путем посева многолетних трав. В качестве многолетней травы выбран житняк.

Житняк (*Agropyron*) - многолетний рыхлокустовой злак ярового типа развития, весьма засухоустойчивое растение. Ценное кормовое растение. Используется для создания

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 86 из 108
-------------------------	---	-------------------------------------

культурных и сеяных сенокосов и пастбищ в зонах естественного произрастания. Полного развития достигает на второй-третий год после посева. В травостое держится длительное время (до 15 лет). Отличаясь высокой засухоустойчивостью, житняк как кормовое растение в посевах получил широкое распространение в степных засушливых районах, в засушливых районах.

Растение морозоустойчивое и обладает большой стойкостью к весенним заморозкам.

Житняк одинаково хорошо развивается на солнечных и притененных участках. Растению подходит любая садовая земля, оно способно расти даже в засоленном грунте.

Основные преимущества житняка: нетребовательность к качеству почв, высокая засухоустойчивость, морозоустойчивость и большая устойчивость к весенним возвратным заморозкам, а также, к 20-30 суточным подтоплениям, не требует специального ухода. Лучшим временем для засева житняка является осень под покровом. Способ засева - сплошной рядовой, норма засева - 12 кг/га, глубина заделки - 1-2 см. При засеве в сухую почву требуется прикатывание гладкими катками.

Подробное описание рекультивации нарушенных земель с расчетом приблизительной стоимости ликвидации последствий дано в Плане ликвидации последствий операций по добыче.

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 87 из 108
-------------------------	---	------------------------------

10. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

10.1. Инвестиционная деятельность

Расчет расходов на инвестиции выполнен исходя из курса 440 тг/\$.

Сводный расчет инвестиций приведен в таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Сводный расчет инвестиций

№ п.	Наименование	Цена, тенге/ед.	Кол- во, ед	Сумма, тыс.тенге
1	Вахтовый поселок	5 670,6	17,0	96 400,0
1.1.	Жилые помещения	5 850,0	10,0	58 500,0
1.2.	Столовая	7 500,0	1,0	7 500,0
1.3.	Баня с сушилкой	5 850,0	1,0	5 850,0
1.4.	Медпункт	5 850,0	1,0	5 850,0
1.5.	Административные помещения	5 850,0	1,0	5 850,0
1.6.	Складские помещения	3 500,0	2,0	7 000,0
1.7.	Рентгеноспектральная лаборатория	5 850,0	1,0	5 850,0
2	Производственное помещение	5 850,0	1,0	5 850,0
3	КПП	5 850,0	1,0	5 850,0
4	Рудный склад	45 000,0	1,0	45 000,0
5	Освещение и водоотлив	12 500,0	2,0	25 000,0
6	Автомобили с автостоянкой	4 500,0	70,0	315 000,0
7	Автотранспортная	9 500,0	1,0	9 500,0
8	ДСУ	9 436,1	9,0	84 925,0
8.1.	Дробилка СМД 109	27 625,0	1,0	27 625,0
8.2.	Грохот	12 500,0	1,0	12 500,0
8.3.	Конвейер 1	11 475,0	1,0	11 475,0
8.4.	Конвейер 2	8 925,0	1,0	8 925,0
8.5.	Конвейер 3	8 925,0	1,0	8 925,0
8.6.	Конвейер 4	8 925,0	1,0	8 925,0
8.7.	Конвейер 5	5 950,0	1,0	5 950,0
8.8.	Насос К-20/30, 2 ед.	300,0	2,0	600,0
9	Лаборатория	8 746,9	4,0	34 987,5
9.1.	Дробильное оборудование	9 500,0	1,0	9 500,0
9.2.	Сушилка	145,0	1,0	145,0
9.3.	Весы	42,5	1,0	42,5
9.4.	Рентгенофлуоресцентный спектрометр	25 300,0	1,0	25 300,0
10	ДЭС - 250 кВт, 2 ед.	18 700,0	2,0	37 400,0
11	ДЭС - 15 кВт, 2 ед.	8 925,0	2,0	17 850,0
12	Погрузчик 3,5 м³	36 080,0	1,0	36 080,0
13	Автокран	37 400,0	1,0	37 400,0

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 88 из 108
-------------------------	---	-------------------------------------

№ п.	Наименование	Цена, тенге/ед.	Кол- во, ед	Сумма, тыс.тенге
14	Топливозаправщик ГАЗОН-Некст 5,5 м ³	28 600,0	1,0	28 600,0
15	Автоцистерна	37 400,0	1,0	37 400,0
16	Вахтовый автобус	30 800,0	1,0	30 800,0
17	Легковой автомобиль	13 200,0	1,0	13 200,0
18	ИТОГО	7 424,5	116,0	861 242,5

10.2. Операционная деятельность

10.2.1. Доходы по операционной деятельности

Доходы от операционной деятельности рассчитаны по современной рыночной стоимости марганцевого концентрата. Цена на концентрат принята 3,72 \$ за 1 % содержания Mn по курсу 440 тенге/\$. Сводный расчет доходов от реализации приведен в таблице 10.2.

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 89 из 108
-------------------------	--	------------------------------

Таблица 10.2 – Доходы от реализации

№ п.	Наименование	ВСЕГО	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.
1	Переработка руды, тыс. тонн	545,3	63,3	120,5	120,5	120,5	120,5
1.1.	Содержание Mn, %	14,66	19,31	16,08	17,13	13,31	9,70
1.2.	Металл Mn, тыс. тон	80,0	12,2	19,4	20,6	16,0	11,7
2	Выход концентрата, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
2.1.	Выход концентрата 20-100 мм, %	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
2.2.	Выход концентрата 5-20 мм, %	15,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0
2.3.	Выход промпродукта 0-5 мм, %	48,0	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0
2.4.	Породовыборка 20-100 мм, %	7,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
3	Производство концентрата, тыс. тонн	490,8	56,9	108,5	108,5	108,5	108,5
3.1.	Концентрат 20-100 мм, тыс. тонн	163,6	19,0	36,2	36,2	36,2	36,2
3.2.	Концентрат 5-20 мм, тыс. тонн	92,7	10,8	20,5	20,5	20,5	20,5
3.3.	Промпродукт 0-5 мм, тыс. тонн	234,5	27,2	51,8	51,8	51,8	51,8
4	Содержание Mn в концентрате, %	16,3	21,5	17,9	19,0	14,8	10,8
4.1.	Концентрат 20-100 мм, %	23,46	30,90	25,72	27,40	21,29	15,52
4.2.	Концентрат 5-20 мм, %	15,52	20,45	17,02	18,13	14,09	10,27
4.3.	Промпродукт 0-5 мм, %	11,59	15,27	12,71	13,54	10,52	7,67
5	Извлечение металла в концентрат, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
5.1.	Концентрат 20-100 мм, %	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0	48,0
5.2.	Концентрат 5-20 мм, %	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
5.3.	Промпродукт 0-5 мм, %	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0
6	Перевозка и реализация концентрата, тыс. тонн	256,3	29,7	56,6	56,6	56,6	56,6
6.1.	Концентрат 20-100 мм, тыс. тонн	163,6	19,0	36,2	36,2	36,2	36,2
6.2.	Концентрат 5-20 мм, тыс. тонн	92,7	10,8	20,5	20,5	20,5	20,5
7	Цена реализации концентрата, тенге/тонна	33 834,3	44 560,2	37 099,9	39 519,5	30 707,6	22 380,9
7.1.	Концентрат 20-100 мм, тыс. тонн	48 721,5	50 572,1	42 105,3	44 851,3	34 850,5	25 400,5

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 90 из 108
-------------------------	--	-------------------------------------

№ п.	Наименование	ВСЕГО	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.
7.2.	Концентрат 5-20 мм, тыс. тонн	32 242,1	33 466,8	27 863,8	29 681,0	23 062,8	16 809,1
8	Реализация концентрата, тыс. тенге	8 637 211,0	1 319 846,4	2 092 894,3	2 229 387,4	1 732 287,5	1 262 795,3
8.1.	Концентрат 20-100 мм, тыс. тенге	6 281 608,0	959 888,3	1 522 105,0	1 621 372,7	1 259 845,5	918 396,5
8.2.	Концентрат 5-20 мм, тыс. тенге	2 355 603,0	359 958,1	570 789,4	608 014,8	472 442,1	344 398,7

10.2.2. Расходы по операционной деятельности

2) Расходы на оплату труда

Расчет численности персонала по годам приведен в таблице 10.3.

Таблица 10.3 – Расчет численности персонала, чел.

№ п.	Наименование	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.
1	Начальник участка	1	1	1	1	1
2	Начальник вахты	2	2	2	2	2
3	Горный диспетчер	2	2	2	2	2
4	Инженер по ПБиОТ	1	1	1	1	1
5	Участковый маркшейдер	2	2	2	2	2
6	Участковый геолог	2	2	2	2	2
7	Лаборант рентгеноспектрального анализа	2	2	2	2	2
8	Пробоотборщик - дробильщик	2	2	2	2	2
9	Мастер ДСУ	4	4	4	4	4
10	Электромеханик	2	2	2	2	2
11	Машинист дробильной установки	4	4	4	4	4
12	Машинист конвейера	4	4	4	4	4
13	Машинист грохота	4	4	4	4	4
14	Породовыборщик	8	8	8	8	8
15	Электрослесарь	4	4	4	4	4
16	Газоэлектросварщик	4	4	4	4	4

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 91 из 108
-------------------------	--	------------------------------

№ п.	Наименование	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.
17	Оператор автомобильной весовой	2	2	2	2	2
18	Машинист погрузчика	4	4	4	4	4
19	Водитель автокрана	2	2	2	2	2
20	Водитель топливозаправщика, автоцистерны	2	2	2	2	2
21	Водитель вахтовки	4	4	4	4	4
22	Водитель легковой автомашины	2	2	2	2	2
23	Кладовщик	2	2	2	2	2
24	Фельдшер	2	2	2	2	2
25	Повар	2	2	2	2	2
26	Горнорабочий	2	2	2	2	2
27	ИТОГО	72	72	72	72	72

Расчет фонда заработной платы приведен в таблице 10.4.

Таблица 10.4 – Расчет фонда оплаты труда, тыс. тенге

№ п.	Наименование	ВСЕГО	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.
1	Начальник участка	38 500,0	4 900,0	8 400,0	8 400,0	8 400,0	8 400,0
2	Начальник вахты	60 500,0	7 700,0	13 200,0	13 200,0	13 200,0	13 200,0
3	Горный диспетчер	44 000,0	5 600,0	9 600,0	9 600,0	9 600,0	9 600,0
4	Инженер по ПБиОТ	22 000,0	2 800,0	4 800,0	4 800,0	4 800,0	4 800,0
5	Участковый маркшейдер	49 500,0	6 300,0	10 800,0	10 800,0	10 800,0	10 800,0
6	Участковый геолог	49 500,0	6 300,0	10 800,0	10 800,0	10 800,0	10 800,0
7	Лаборант рентгеноспектрального анализа	33 000,0	4 200,0	7 200,0	7 200,0	7 200,0	7 200,0
8	Пробоотборщик - дробильщик	27 500,0	3 500,0	6 000,0	6 000,0	6 000,0	6 000,0
9	Мастер ДСУ	82 400,0	5 600,0	19 200,0	19 200,0	19 200,0	19 200,0
10	Электромеханик	49 500,0	6 300,0	10 800,0	10 800,0	10 800,0	10 800,0
11	Машинист дробильной установки	77 000,0	9 800,0	16 800,0	16 800,0	16 800,0	16 800,0

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 92 из 108
-------------------------	--	------------------------------

№ п.	Наименование	ВСЕГО	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.
12	Машинист конвейера	66 000,0	8 400,0	14 400,0	14 400,0	14 400,0	14 400,0
13	Машинист грохота	66 000,0	8 400,0	14 400,0	14 400,0	14 400,0	14 400,0
14	Породовыборщик	110 000,0	14 000,0	24 000,0	24 000,0	24 000,0	24 000,0
15	Электрослесарь	66 000,0	8 400,0	14 400,0	14 400,0	14 400,0	14 400,0
16	Газоэлектросварщик	77 000,0	9 800,0	16 800,0	16 800,0	16 800,0	16 800,0
17	Оператор автомобильной весовой	30 800,0	3 920,0	6 720,0	6 720,0	6 720,0	6 720,0
18	Машинист погрузчика	77 000,0	9 800,0	16 800,0	16 800,0	16 800,0	16 800,0
19	Водитель автокрана	38 500,0	4 900,0	8 400,0	8 400,0	8 400,0	8 400,0
20	Водитель топливозаправщика, автоцистерны	38 500,0	4 900,0	8 400,0	8 400,0	8 400,0	8 400,0
22	Водитель вахтовки	77 000,0	9 800,0	16 800,0	16 800,0	16 800,0	16 800,0
23	Водитель легковой автомашины	33 000,0	4 200,0	7 200,0	7 200,0	7 200,0	7 200,0
24	Кладовщик	33 000,0	4 200,0	7 200,0	7 200,0	7 200,0	7 200,0
25	Фельдшер	30 800,0	3 920,0	6 720,0	6 720,0	6 720,0	6 720,0
26	Повар	30 800,0	3 920,0	6 720,0	6 720,0	6 720,0	6 720,0
27	Горнорабочий	27 500,0	3 500,0	6 000,0	6 000,0	6 000,0	6 000,0
24	ИТОГО	1 335 300,0	165 060,0	292 560,0	292 560,0	292 560,0	292 560,0
25	В т.ч. Добыча	330 000,0	42 000,0	72 000,0	72 000,0	72 000,0	72 000,0
26	Переработка	1 005 300,0	123 060,0	220 560,0	220 560,0	220 560,0	220 560,0

3) Расходы на материалы и запасные части

Расчет расходов на материалы и запасные части приведен в таблице 10.5.

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 93 из 108
-------------------------	--	------------------------------

Таблица 10.5 - Расчет расходов на материалы и запасные части, тыс. тенге

№ п.	Наименование	Всего	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.
1	Дробилка	25 322,9	3 222,9	5 525,0	5 525,0	5 525,0	5 525,0
2	Грохот	11 458,3	1 458,3	2 500,0	2 500,0	2 500,0	2 500,0
3	Конвейера № 1, 2, 3, 4, 5	40 516,7	5 156,7	8 840,0	8 840,0	8 840,0	8 840,0
4	ДЭС-250 кВт	34 283,3	4 363,3	7 480,0	7 480,0	7 480,0	7 480,0
5	ДЭС-15 кВт	16 362,5	2 082,5	3 570,0	3 570,0	3 570,0	3 570,0
6	Рентгеноспектральная лаборатория	32 071,9	4 081,9	6 997,5	6 997,5	6 997,5	6 997,5
7	Погрузчик	33 073,3	4 209,3	7 216,0	7 216,0	7 216,0	7 216,0
8	Автокран	34 283,3	4 363,3	7 480,0	7 480,0	7 480,0	7 480,0
9	Топливозаправщик	26 216,7	3 336,7	5 720,0	5 720,0	5 720,0	5 720,0
10	Автоцистерна	34 283,3	4 363,3	7 480,0	7 480,0	7 480,0	7 480,0
11	Вахтовый автобус	28 233,3	3 593,3	6 160,0	6 160,0	6 160,0	6 160,0
12	Легковая автомашина	12 100,0	1 540,0	2 640,0	2 640,0	2 640,0	2 640,0
13	Прочие	32 820,6	4 177,2	7 160,9	7 160,9	7 160,9	7 160,9
14	ИТОГО	361 026,2	45 948,8	78 769,4	78 769,4	78 769,4	78 769,4
15	В т.ч. Добыча	85 443,6	10 874,6	18 642,3	18 642,3	18 642,3	18 642,3
16	Переработка	275 582,5	35 074,1	60 127,1	60 127,1	60 127,1	60 127,1

4) Расходы на дизтопливо

Расчет объема работ приведен в таблице 10.6.

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 94 из 108
-------------------------	--	-------------------------------------

Таблица 10.6 – Объемы работ по годам, машино*смена

№ п.	Наименование	Всего	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.
1	ДЭС -250 (ДСУ)	2 342,2	298,2	511,0	511,0	511,0	511,0
2	ДЭС -250 (Вахтовый поселок)	2 342,2	298,2	511,0	511,0	511,0	511,0
3	ДЭС - 15 (карьер 1)	2 342,2	298,2	511,0	511,0	511,0	511,0
4	ДЭС - 15 (карьер 2)	1 533,0	-	-	511,0	511,0	511,0
5	Автокран	1 171,1	149,1	255,5	255,5	255,5	255,5
6	Топливазаправщик ГАЗОН-Некст 5,5 м ³	1 171,1	149,1	255,5	255,5	255,5	255,5
7	Автоцистерна	1 171,1	149,1	255,5	255,5	255,5	255,5
8	Вахтовка	2 342,2	298,2	511,0	511,0	511,0	511,0
9	Легковой автомобиль	1 171,1	149,1	255,5	255,5	255,5	255,5
10	ИТОГО	15 586,2	1 789,2	3 066,0	3 577,0	3 577,0	3 577,0

Расчет расхода дизельного топлива по годам приведен в таблице 10.7.

Таблица 10.7 - Расчет расхода дизельного топлива, тыс. литров

№ п.	Наименование	Всего	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.
1	ДЭС -250 (ДСУ)	995,4	126,7	217,2	217,2	217,2	217,2
2	ДЭС -250 (Вахтовый поселок)	866,6	110,3	189,1	189,1	189,1	189,1
3	ДЭС - 15 (карьер 1)	145,2	18,5	31,7	31,7	31,7	31,7
4	ДЭС - 15 (карьер 2)	69,0	-	-	23,0	23,0	23,0
5	Автокран	58,6	7,5	12,8	12,8	12,8	12,8
6	Топливазаправщик ГАЗОН-Некст 5,5 м ³	70,3	8,9	15,3	15,3	15,3	15,3
7	Автоцистерна	93,7	11,9	20,4	20,4	20,4	20,4
8	Вахтовка	140,5	17,9	30,7	30,7	30,7	30,7
9	Легковой автомобиль	23,4	3,0	5,1	5,1	5,1	5,1
10	ИТОГО	2 462,7	304,8	522,2	545,2	545,2	545,2

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 95 из 108
-------------------------	--	------------------------------

Расчет расходов на дизтопливо приведен в таблице 10.8.

Таблица 10.8 - Расчет расходов на дизтопливо, тыс. тенге

№ п.	Наименование	Всего	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.
1	ДЭС -250 (ДСУ)	263 790,3	33 584,8	57 551,4	57 551,4	57 551,4	57 551,4
2	ДЭС -250 (Вахтовый поселок)	229 652,7	29 238,5	50 103,6	50 103,6	50 103,6	50 103,6
3	ДЭС - 15 (карьер 1)	38 482,3	4 899,4	8 395,7	8 395,7	8 395,7	8 395,7
4	ДЭС - 15 (карьер 2)	18 281,0	-	-	6 093,7	6 093,7	6 093,7
5	Автокран	15 517,1	1 975,6	3 385,4	3 385,4	3 385,4	3 385,4
6	Топливозаправщик ГАЗОН-Некст 5,5 м ³	18 620,5	2 370,7	4 062,5	4 062,5	4 062,5	4 062,5
7	Автоцистерна	24 827,3	3 160,9	5 416,6	5 416,6	5 416,6	5 416,6
8	Вахтовка	37 241,0	4 741,4	8 124,9	8 124,9	8 124,9	8 124,9
9	Легковой автомобиль	6 206,8	790,2	1 354,2	1 354,2	1 354,2	1 354,2
10	ИТОГО	652 619,1	80 761,5	138 394,1	144 487,8	144 487,8	144 487,8
11	В т.ч. Добыча	292 622,9	34 928,2	59 853,4	65 947,1	65 947,1	65 947,1
12	Переработка	359 996,1	45 833,3	78 540,7	78 540,7	78 540,7	78 540,7

6) Услуги сторонних организаций

Расчет расходов на услуги сторонних организаций приведен в таблице 10.9.

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 96 из 108
-------------------------	--	------------------------------

Таблица 10.9 - Расчет расходов на услуги сторонних организаций, тыс. тенге

№ п.	Наименование	Всего	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.
1	Буровзрывные работы	46 748,8	7 374,2	10 862,4	10 468,9	9 674,1	8 369,2
2	Горнотранспортные расходы	500 709,5	115 879,2	110 327,4	96 934,5	100 075,4	77 493,0
3	Охрана	82 500,0	10 500,0	18 000,0	18 000,0	18 000,0	18 000,0
4	Страхование	9 405,0	1 197,0	2 052,0	2 052,0	2 052,0	2 052,0
5	Вывоз ТБО и сточных вод	38 500,0	4 900,0	8 400,0	8 400,0	8 400,0	8 400,0
6	Экологический мониторинг	137 500,0	17 500,0	30 000,0	30 000,0	30 000,0	30 000,0
7	Связь и интернет	8 250,0	1 050,0	1 800,0	1 800,0	1 800,0	1 800,0
8	ИТОГО	823 613,4	158 400,4	181 441,7	167 655,5	170 001,5	146 114,2
9	В т.ч. Добыча	693 208,4	141 803,4	152 989,7	139 203,5	141 549,5	117 662,2
10	Переработка	130 405,0	16 597,0	28 452,0	28 452,0	28 452,0	28 452,0

7) Прочие расходы

В прочие расходы вошли затраты на питание и проезд. Расходы на проезд рассчитаны из суммы 4 500 тенге в один конец на 1 человека, расходы на питание рассчитаны из суммы 2 МРП в сутки на 1 человека.

Прочие расходы приведены в таблице 10.10.

Таблица 10.10 – Расчет прочих расходов, тыс. тенге

№ п.	Наименование	Всего	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.
1	Проезд	35 640,0	4 536,0	7 776,0	7 776,0	7 776,0	7 776,0
2	Питание	376 013,9	47 856,3	82 039,4	82 039,4	82 039,4	82 039,4
3	ИТОГО	411 653,9	52 392,3	89 815,4	89 815,4	89 815,4	89 815,4
4	В т.ч. Добыча	65 626,0	8 352,4	14 318,4	14 318,4	14 318,4	14 318,4
5	Переработка	346 027,9	44 039,9	75 497,0	75 497,0	75 497,0	75 497,0

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 97 из 108
-------------------------	--	------------------------------

9) Налоги, отчисления и другие обязательные платежи в бюджет

Расчет налогов и отчислений выполнен согласно требованиям действующего налогового законодательства Республики Казахстан

Расчет амортизационных отчислений приведен в таблице 10.11.

Таблица 10.11 - Расчет амортизационных отчислений, тыс. тенге

№ п.	Наименование	Всего	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.
1	Вахтовый поселок	96 400,0	19 280,0	19 280,0	19 280,0	19 280,0	19 280,0
1.1.	Жилые помещения	58 500,0	11 700,0	11 700,0	11 700,0	11 700,0	11 700,0
1.2.	Столовая	7 500,0	1 500,0	1 500,0	1 500,0	1 500,0	1 500,0
1.3.	Баня с сушилкой	5 850,0	1 170,0	1 170,0	1 170,0	1 170,0	1 170,0
1.4.	Медпункт	5 850,0	1 170,0	1 170,0	1 170,0	1 170,0	1 170,0
1.5.	Административные помещения	5 850,0	1 170,0	1 170,0	1 170,0	1 170,0	1 170,0
1.6.	Складские помещения	7 000,0	1 400,0	1 400,0	1 400,0	1 400,0	1 400,0
1.7.	Рентгеноспектральная лаборатория	5 850,0	1 170,0	1 170,0	1 170,0	1 170,0	1 170,0
2	Производственное помещение	5 850,0	1 170,0	1 170,0	1 170,0	1 170,0	1 170,0
3	КПП	5 850,0	1 170,0	1 170,0	1 170,0	1 170,0	1 170,0
4	Рудный склад	45 000,0	9 000,0	9 000,0	9 000,0	9 000,0	9 000,0
5	Освещение и водоотлив	25 000,0	5 000,0	5 000,0	5 000,0	5 000,0	5 000,0
6	Автомобили с автостоянкой	315 000,0	63 000,0	63 000,0	63 000,0	63 000,0	63 000,0
7	Автотранспорт	9 500,0	1 900,0	1 900,0	1 900,0	1 900,0	1 900,0
8	ДСУ	84 925,0	16 985,0	16 985,0	16 985,0	16 985,0	16 985,0
8.1.	Дробилка СМД 109	27 625,0	5 525,0	5 525,0	5 525,0	5 525,0	5 525,0
8.2.	Грохот	12 500,0	2 500,0	2 500,0	2 500,0	2 500,0	2 500,0
8.3.	Конвейер 1	11 475,0	2 295,0	2 295,0	2 295,0	2 295,0	2 295,0
8.4.	Конвейер 2	8 925,0	1 785,0	1 785,0	1 785,0	1 785,0	1 785,0
8.5.	Конвейер 3	8 925,0	1 785,0	1 785,0	1 785,0	1 785,0	1 785,0
8.6.	Конвейер 4	8 925,0	1 785,0	1 785,0	1 785,0	1 785,0	1 785,0
8.7.	Конвейер 5	5 950,0	1 190,0	1 190,0	1 190,0	1 190,0	1 190,0

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 98 из 108
-------------------------	---	--

№ п.	Наименование	Всего	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.
8.8.	Насос К-20/30, 2 ед.	600,0	120,0	120,0	120,0	120,0	120,0
9	Лаборатория	34 987,5	6 997,5	6 997,5	6 997,5	6 997,5	6 997,5
9.1.	Дробильное оборудование	9 500,0	1 900,0	1 900,0	1 900,0	1 900,0	1 900,0
9.2.	Сушилка	145,0	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0
9.3.	Весы	42,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
9.4.	Рентгенофлуоресцентный спектрометр	25 300,0	5 060,0	5 060,0	5 060,0	5 060,0	5 060,0
10	ДЭС - 250 кВт, 2 ед.	37 400,0	7 480,0	7 480,0	7 480,0	7 480,0	7 480,0
11	ДЭС - 15 кВт, 2 ед.	17 850,0	3 570,0	3 570,0	3 570,0	3 570,0	3 570,0
12	Погрузчик 3,5 м3	36 080,0	7 216,0	7 216,0	7 216,0	7 216,0	7 216,0
13	Автокран	37 400,0	7 480,0	7 480,0	7 480,0	7 480,0	7 480,0
14	Топливозаправщик ГАЗОН-Некст 5,5 м³	28 600,0	5 720,0	5 720,0	5 720,0	5 720,0	5 720,0
15	Автоцистерна	37 400,0	7 480,0	7 480,0	7 480,0	7 480,0	7 480,0
16	Вахтовый автобус	30 800,0	6 160,0	6 160,0	6 160,0	6 160,0	6 160,0
17	Легковой автомобиль	13 200,0	2 640,0	2 640,0	2 640,0	2 640,0	2 640,0
18	ИТОГО	861 242,5	172 248,5	172 248,5	172 248,5	172 248,5	172 248,5
19	В т.ч. Добыча	475 587,5	95 117,5	95 117,5	95 117,5	95 117,5	95 117,5
20	Переработка	385 655,0	77 131,0	77 131,0	77 131,0	77 131,0	77 131,0

Расчет налога и отчислений приведен в таблице 10.12.

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 99 из 108
-------------------------	--	------------------------------

Таблица 10.12 - Расчет налогов и других обязательных платежей в бюджет, тыс. тенге

№ п.	Наименование	Всего	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.
1	Всего налогов и отчислений	420 363,0	66 805,6	99 758,2	100 032,3	84 391,3	69 375,5
1.1.	Налог на землю	6 725,0	1 345,0	1 345,0	1 345,0	1 345,0	1 345,0
1.2.	НДПИ	215 930,3	32 996,2	52 322,4	55 734,7	43 307,2	31 569,9
1.3.	Налог на имущество	38 907,0	14 006,5	10 894,0	7 781,4	4 668,8	1 556,3
1.4.	Налог на транспорт	643,2	128,6	128,6	128,6	128,6	128,6
1.5.	Отчисления за эмиссии в ОС	5 580,9	915,5	1 277,5	1 251,9	1 150,9	985,0
1.6.	Соц.налог, соц.отчисления, ОСМС	152 576,6	17 413,8	33 790,7	33 790,7	33 790,7	33 790,7
2	В т.ч. Добыча	292 683,8	49 296,5	70 740,6	71 998,1	57 340,5	43 308,1
2.1.	Налог на землю	6 725,0	1 345,0	1 345,0	1 345,0	1 345,0	1 345,0
2.2.	НДПИ	215 930,3	32 996,2	52 322,4	55 734,7	43 307,2	31 569,9
2.3.	Налог на имущество	26 614,8	9 581,3	7 452,2	5 323,0	3 193,8	1 064,6
2.4.	Налог на транспорт	137,8	27,6	27,6	27,6	27,6	27,6
2.5.	Отчисления за эмиссии в ОС	5 580,9	915,5	1 277,5	1 251,9	1 150,9	985,0
2.6.	Соц.налог, соц.отчисления, ОСМС	37 695,0	4 431,0	8 316,0	8 316,0	8 316,0	8 316,0
3	Переработка	127 679,1	17 509,1	29 017,6	28 034,2	27 050,8	26 067,4
3.1.	Налог на землю	-	-	-	-	-	-
3.2.	НДПИ	-	-	-	-	-	-
3.3.	Налог на имущество	12 292,2	4 425,2	3 441,8	2 458,4	1 475,1	491,7
3.4.	Налог на транспорт	505,4	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1
3.5.	Отчисления за эмиссии в ОС	-	-	-	-	-	-
3.6.	Соц.налог, соц.отчисления, ОСМС	114 881,6	12 982,8	25 474,7	25 474,7	25 474,7	25 474,7

10) Финансово-экономическая модель

Расчет корпоративного подоходного налога исчислен согласно действующему налоговому законодательству Республики Казахстан и приведен в таблице 10.13.

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 100 из 108
-------------------------	--	---

Таблица 10.13. Финансово-экономическая модель

№ п.	Наименование	ИТОГО	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.
1.	ОПЕРАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ						
1.1.	Реализация продукции	8 637 211,0	1 319 846,4	2 092 894,3	2 229 387,4	1 732 287,5	1 262 795,3
1.2.	Расходы на операционную деятельность	5 808 625,7	791 671,8	1 276 969,9	1 269 682,8	1 256 644,6	1 213 656,5
1.2.1.	Расходы на добычу	1 401 274,9	229 606,2	303 485,4	295 792,8	298 138,9	274 251,6
	ФОТ	330 000,0	42 000,0	72 000,0	72 000,0	72 000,0	72 000,0
	Материалы	85 443,6	10 874,6	18 642,3	18 642,3	18 642,3	18 642,3
	ГСМ	292 622,9	34 928,2	59 853,4	65 947,1	65 947,1	65 947,1
	Услуги	693 208,4	141 803,4	152 989,7	139 203,5	141 549,5	117 662,2
1.2.2.	Расходы на переработку	1 771 283,7	220 564,5	387 679,8	387 679,8	387 679,8	387 679,8
	ФОТ	1 005 300,0	123 060,0	220 560,0	220 560,0	220 560,0	220 560,0
	Материалы	275 582,5	35 074,1	60 127,1	60 127,1	60 127,1	60 127,1
	ГСМ	359 996,1	45 833,3	78 540,7	78 540,7	78 540,7	78 540,7
	Услуги	130 405,0	16 597,0	28 452,0	28 452,0	28 452,0	28 452,0
1.2.3.	Прочие расходы	411 653,9	52 392,3	89 815,4	89 815,4	89 815,4	89 815,4
1.2.4.	Расходы на реализацию	1 181 482,0	137 084,2	261 087,4	261 087,4	261 087,4	261 135,7
1.2.5.	Административные расходы	591 395,1	82 922,9	128 861,8	127 592,5	127 979,6	124 038,2
1.2.6.	Платежи по Контракту	36 553,2	2 296,1	7 627,0	9 027,6	8 897,2	8 705,3
	Обучение казахстанских специалистов	11 270,2	-	2 296,1	3 034,9	2 957,9	2 981,4
	Формирование ликвидационного фонда	14 012,7	2 296,1	3 034,9	2 957,9	2 981,4	2 742,5
	НИОКР	11 270,2	-	2 296,1	3 034,9	2 957,9	2 981,4
1.2.7.	Налоги и отчисления	414 983,0	66 805,6	98 413,2	98 687,3	83 046,3	68 030,5
	Земельный налог	6 725,0	1 345,0	1 345,0	1 345,0	1 345,0	1 345,0
	НДПИ	215 930,3	32 996,2	52 322,4	55 734,7	43 307,2	31 569,9
	Налог на имущество	38 907,0	14 006,5	10 894,0	7 781,4	4 668,8	1 556,3

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 101 из 108
-------------------------	--	---

№ п.	Наименование	ИТОГО	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.
	Налог на транспорт	643,2	128,6	128,6	128,6	128,6	128,6
	Отчисления за эмиссии в ОС	5 580,9	915,5	1 277,5	1 251,9	1 150,9	985,0
	Соцналог, соцотчисления и ОСМС	152 576,6	17 413,8	33 790,7	33 790,7	33 790,7	33 790,7
1.2.8.	Амортизация	861 242,5	172 248,5	172 248,5	172 248,5	172 248,5	172 248,5
1.2.9.	Налогооблагаемый доход	1 967 342,8	355 926,1	643 675,9	787 456,1	303 394,4	- 123 109,8
1.2.10.	КПН	418 090,5	71 185,2	128 735,2	157 491,2	60 678,9	-
1.2.11.	Чистая прибыль	1 549 252,3	284 740,9	514 940,7	629 964,9	242 715,6	- 123 109,8
2.	ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	861 242,5	861 242,5	-	-	-	-
2.1.	Здания и сооружения	587 525,0	587 525,0	-	-	-	-
2.2.	Машины и оборудование	273 717,5	273 717,5	-	-	-	-
3.	ДЕНЕЖНЫЙ ПОТОК	1 549 252,3	- 404 253,1	687 189,2	802 213,4	414 964,1	49 138,7
3.1.	Дисконтированный денежный поток (5%)	1 311 173,4	- 385 003,0	623 300,9	692 982,1	341 392,0	38 501,5
3.2.	Дисконтированный денежный поток (10%)	1 117 074,2	- 367 502,8	567 925,0	602 714,8	283 426,0	30 511,3
3.3.	Дисконтированный денежный поток (15%)	957 245,3	- 351 524,4	519 613,8	527 468,3	237 257,0	24 430,6
3.4.	Дисконтированный денежный поток (20%)	824 446,4	- 336 877,6	477 214,7	464 243,9	200 117,7	19 747,7
4.	ВНУТРЕННЯЯ НОРМА ПРИБЫЛЬНОСТИ, %	161,5					
5.	ПРОСТОЙ СРОК ОККУПАЕМОСТИ, лет	1,41					
5.1.	Дисконтированный срок окупаемости (5%), лет	1,38					
5.2.	Дисконтированный срок окупаемости (10%), лет	1,35					
5.3.	Дисконтированный срок окупаемости (15%), лет	1,32					
5.4.	Дисконтированный срок окупаемости (20%), лет	1,29					

10.3. Анализ чувствительности проекта

Анализ чувствительности проекта был проведен по следующим показателям:

- цена реализации товарной продукции;
- объемы производства;

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 102 из 108
-------------------------	---	---

- стоимость материалов, топлива и услуг сторонних организаций.

Наибольшее влияние на экономические показатели проекта оказывает цена реализации товарной продукции, за ней в порядке убывания следуют объемы производства и реализации товарной продукции. Наименьшее влияние из рассмотренных показателей оказывает стоимость материалов, топлива и услуг сторонних организаций.

В целом экономические показатели проекта демонстрируют хорошую устойчивость к волатильности важнейших факторов производственной деятельности.

Динамика показателей проекта от изменения цены реализации товарной продукции приведена в таблице 10.14.

Таблица 10.14 -Динамика показателей проекта от цены реализации товарной продукции

Наименование	Ед.изм.	-15 %	-10 %	-5 %	0 %	+5 %	+10 %	+15 %
Внутренняя норма доходности	%	49,9	82,7	118,8	161,5	214,8	285,0	383,3
Стоимость проекта	тыс.тг	474 903,1	833 019,5	1 191 135,9	1 549 252,3	1 907 368,7	2 264 851,1	2 610 339,5
Чистая приведенная стоимость проекта (5 %)	тыс.тг	382 002,5	691 726,2	1 001 449,8	1 311 173,4	1 620 897,1	1 930 124,0	2 229 953,3
Чистая приведенная стоимость проекта (10 %)	тыс.тг	304 939,1	575 650,8	846 362,5	1 117 074,2	1 387 786,0	1 658 104,1	1 920 974,8
Чистая приведенная стоимость проекта (15 %)	тыс.тг	240 688,0	479 540,4	718 392,9	957 245,3	1 196 097,8	1 434 635,0	1 667 209,2

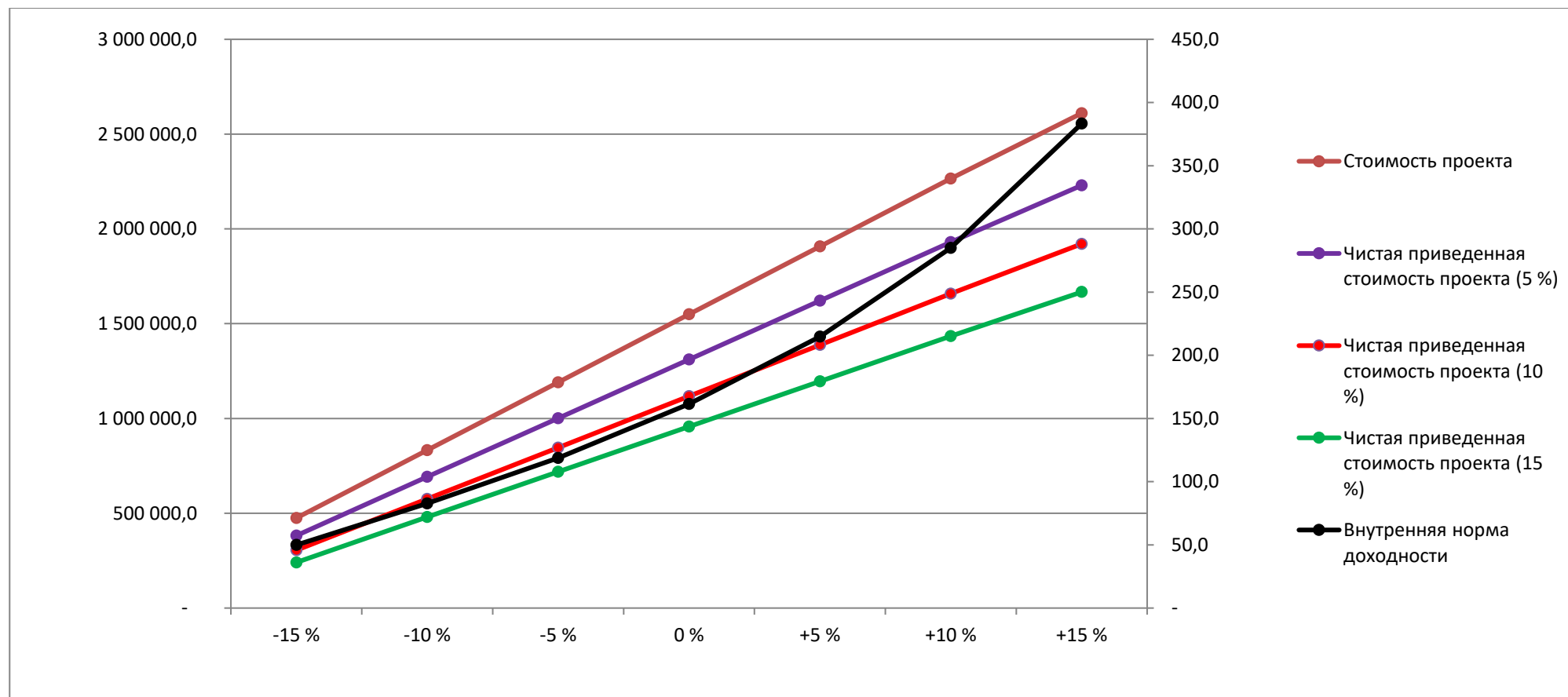


Рис. 10.1 - Динамика показателей проекта от изменения цены реализации товарной продукции
Динамика показателей проекта от изменения объемов производства приведена в таблице 10.15.

Таблица 10.15 -Динамика показателей проекта от изменения объемов производства

Наименование	Ед.изм.	-15 %	-10 %	-5 %	0 %	+5 %	+10 %	+15 %
Внутренняя норма доходности	%	80,9	104,8	131,3	161,5	196,8	238,8	290,3
Стоимость проекта	тыс.тг	840 796,6	1 076 948,5	1 313 100,4	1 549 252,3	1 785 404,2	2 021 556,1	2 257 708,0
Чистая приведенная стоимость проекта (5 %)	тыс.тг	695 542,2	900 752,6	1 105 963,0	1 311 173,4	1 516 383,8	1 721 594,2	1 926 804,6
Чистая приведенная стоимость проекта (10 %)	тыс.тг	576 699,7	756 824,6	936 949,4	1 117 074,2	1 297 199,1	1 477 323,9	1 657 448,8
Чистая приведенная стоимость проекта (15 %)	тыс.тг	478 655,4	638 185,3	797 715,3	957 245,3	1 116 775,3	1 276 305,3	1 435 835,3

Рис. 7.2 - Динамика показателей проекта от изменения объемов производства

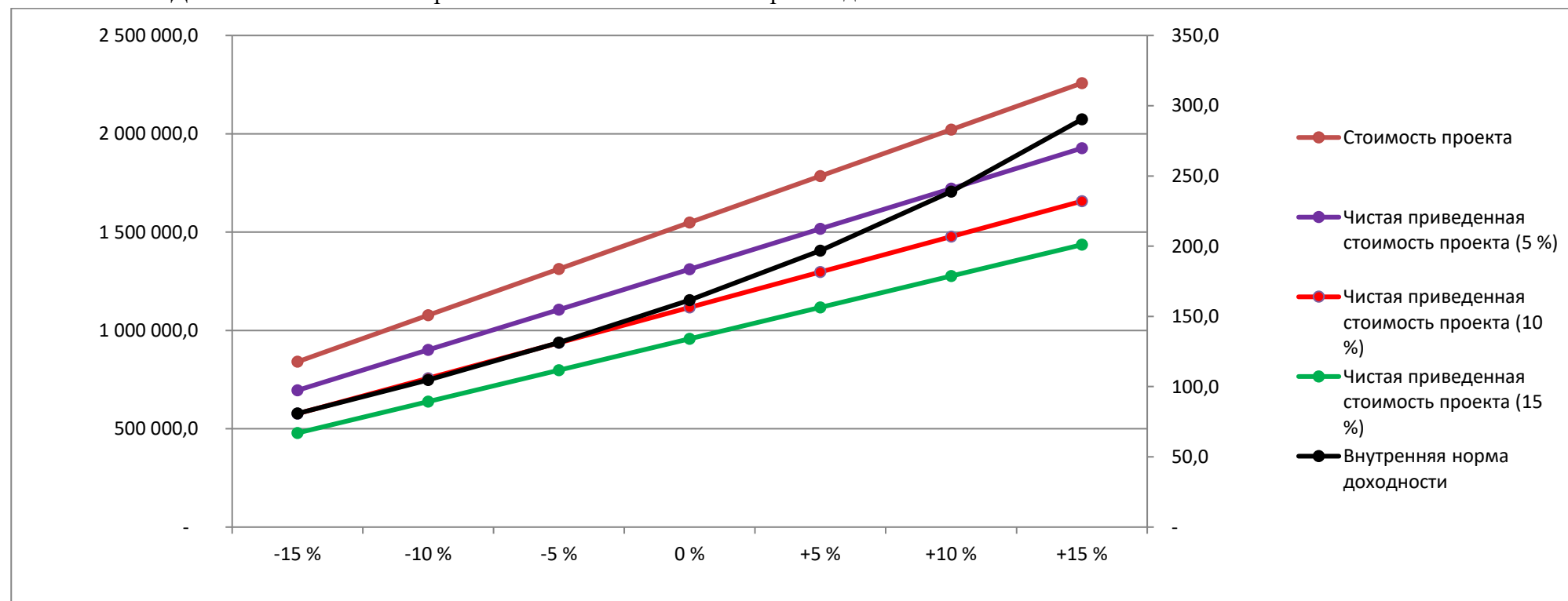


Рис. 10.2 - Динамика показателей проекта от изменения объемов производства

Динамика показателей проекта от изменения цен на материалы, ГСМ, электроэнергию и услуги сторонних организаций приведена в таблице 10.16.

Таблица 10.16 -Динамика показателей проекта от изменения цен на материалы, топливо и услуги сторонних организаций

Наименование	Ед.изм.	-15 %	-10 %	-5 %	0 %	+5 %	+10 %	+15 %
Внутренняя норма доходности	%	218,7	197,9	179,0	161,5	145,4	130,2	116,0
Стоимость проекта	тыс.тг	1 972 190,0	1 831 210,8	1 690 231,5	1 549 252,3	1 408 273,0	1 267 293,8	1 126 314,5
Чистая приведенная стоимость проекта (5 %)	тыс.тг	1 673 328,0	1 552 609,8	1 431 891,6	1 311 173,4	1 190 455,2	1 069 737,0	949 018,8
Чистая приведенная стоимость проекта (10 %)	тыс.тг	1 430 746,3	1 326 188,9	1 221 631,6	1 117 074,2	1 012 516,9	907 959,6	803 402,2
Чистая приведенная стоимость проекта (15 %)	тыс.тг	1 231 720,6	1 140 228,9	1 048 737,1	957 245,3	865 753,6	774 261,8	682 770,0

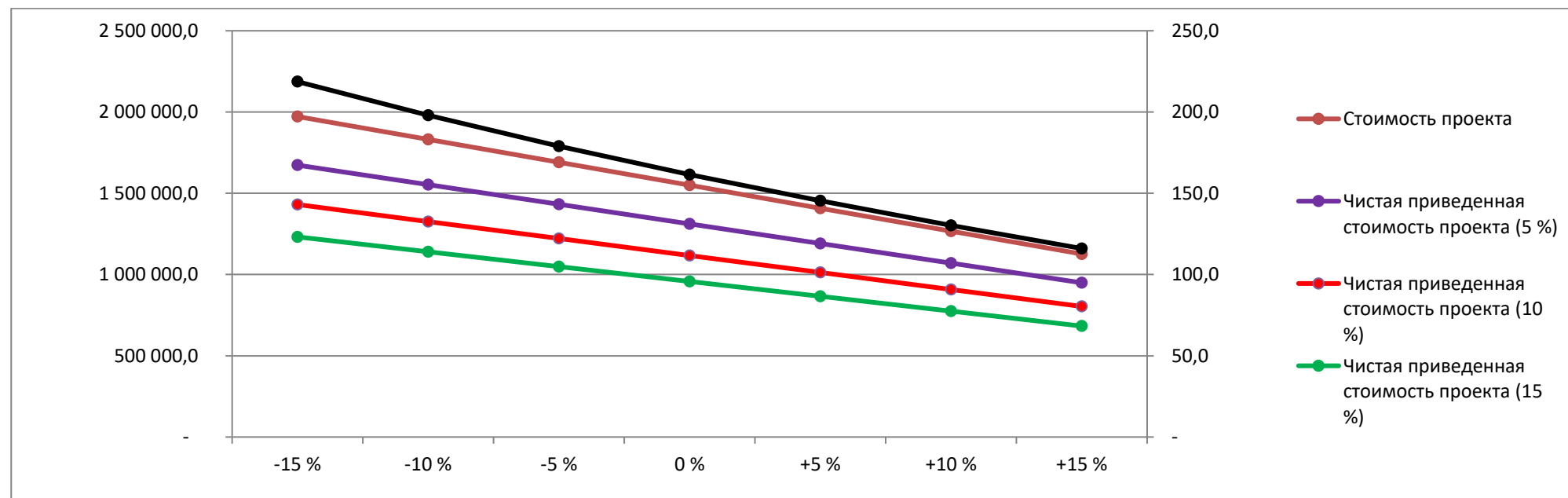


Рис. 7.3 - Динамика показателей проекта от изменения цен на материалы, топливо и услуги сторонних организаций

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 106 из 108
-------------------------	---	---

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Отчет о минеральных ресурсах марганцевых руд месторождения «Ойпат» в соответствии с кодексом KAZRC. Усольцев И.И. Mineral Exploration Consultants ltd. Г. Алматы, 2021 г.
2. База данных по опробованию и результатам анализов, предоставленная ТОО «ATLAS & Co»
3. Отчет Карасайской ГФП 1985-1988 гг., ответственный исполнитель Бурканов Е.И.
4. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании».
5. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы, утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 февраля 2015 года № 10247.
6. Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите», с изменениями и дополнениями в соответствии с Законом РК от 24.11.2021 г.
7. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 02 января 2021 года № 400-VIЗРК.
8. Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ атмосферу предприятиями строительной индустрии. Алма-Ата, 1992.
9. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации №2779, утверждена приказом министра ООС РК от 28.06.2007 г. № 204-П.
10. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостикам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 апреля 2015 года № 10774.

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 107 из 108
---------------------------------	---	--

ПРИЛОЖЕНИЯ

ТОО «АЗИЯ - ЭКСПЕРТ»	ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ месторождения марганцевых руд «Ойпат» в Карагандинской области Общая пояснительная записка	Страница 108 из 108
---------------------------------	---	--