



**ОТЧЕТ
О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
к
«ПЛАНУ ГОРНЫХ РАБОТ
Шагиркульского железорудного месторождения
АО «ССГПО»**

**Менеджер по экологическому проектированию
Отдела по экологии и недропользованию
АО «ССГПО»**

О.Ю. Ярошенко

г. Рудный, 2021 г.

Заказчик проекта:

Акционерное общество «Соколовско-Сарбайское горно-обогатительное производственное объединение» (АО «ССГПО»)

БИН 920 240 000 127

РНН 391900000016

ОКПО 00186789

Наименование на русском

АО «ССГПО»

Наименование на казахском

«ССГПО» АҚ

Юридический адрес

111500, РК, Костанайская область, г. Рудный, ул. Ленина, 26

Организация – разработчик ОВОС:

Акционерное общество «Соколовско-Сарбайское горно-обогатительное производственное объединение» (АО «ССГПО»)

БИН 920 240 000 127

РНН 391900000016

ОКПО 00186789

Наименование на русском

АО «ССГПО»

Наименование на казахском

«ССГПО» АҚ

Юридический адрес

111500, РК, Костанайская область, г. Рудный, ул. Ленина, 26

Список исполнителей

Эксперт-эколог по проектированию,
Отдел по экологии и недропользованию
АО «ССГПО»

А.Б. Торбаева

Адрес промышленной площадки:

Республика Казахстан, 111500, Костанайская область, Камыстинский район,
месторождение Шагыркульское

Контактные данные:

E-mail: assel.torbayeva@erg.kz

Аннотация

Настоящая работа выполнена Отделом по экологии и недропользованию АО «ССГПО». Правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является лицензия № 01783Р от 01.10.15 г., выданная Министерством Энергетики Республики Казахстан на основании нормативно правовых актов Республики Казахстан.

Основанием для разработки Отчета «О возможных воздействиях к «Плану горных работ Шагыркульского железорудного месторождения АО «ССГПО» являются Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК

На этапе отчета «О возможных воздействиях» приведена обобщенная характеристика природной среды в районе деятельности предприятия, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции согласно, статьи 72 ЭК РК:

При выполнении отчета «О возможных воздействиях» определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической сред при реализации намечаемой деятельности. Также определены качественные и количественные параметры намечаемой деятельности (выбросы, сбросы, отходы производства и потребления, площади земель, отводимые во временное и постоянное пользование и т.д.).

Определение санитарно-защитной зоны предприятия является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество атмосферного воздуха в населенных пунктах.

Согласно Экологическому кодексу РК (приложение 2 п.3, пп. 3.1) Шагыркульского месторождение АО «ССГПО» относится к предприятиям I категории опасности («Добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых»).

Согласно санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237, месторождение относится к объектам I класса опасности с СЗЗ не менее 1000 м (Гл. 3, п.11, пп. 7 Производства по добыче железных руд и горных пород открытой разработкой).

Уровень шума и вибрации технологических процессов, применяемых на предприятии, не превышают санитарных норм, установленных действующим законодательством РК.

Зоны отдыха, места купания, лесные массивы и сельскохозяйственные угодья вблизи площадок отсутствуют. Так как нормативный размер СЗЗ выдержан и приземные концентрации на границе нормативной СЗЗ и ближайшей жилой зоны по всем загрязняющим веществам для всех производственных площадок предприятия не превышают 1,0 ПДК (находятся в допустимых пределах), следовательно, уточнение нормативного размера СЗЗ не требуется. Предлагается оставить нормативные размеры СЗЗ. Ответ РГУ «Комитет лесного хозяйства и животного мира МЭГиПР РК» касательно отсутствия особо охраняемых зон представлен в приложении.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	8
1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	9
1.1. Характеристика района размещения рассматриваемого объекта	9
1.2. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий.....	12
1.3. Гидрогеологическая характеристика месторождения	14
1.4. Инженерно-геологическая характеристика месторождения	16
1.5. Геологическая характеристика месторождения.....	19
1.6. Социально-экономическая характеристика района размещения предприятия	20
1.7. Ожидаемое воздействие на состояние атмосферного воздуха	23
Характеристика планируемой деятельности как источника загрязнения атмосферы	23
Производственный шум	38
Шум от автотранспорта	40
Электромагнитные излучения.....	41
Вибрация.....	42
Радиация.....	42
Краткие выводы по оценке возможного физического воздействия на окружающую среду	43
1.8. Ожидаемое воздействие на водные ресурсы	44
1.9. Ожидаемое воздействие на растительный и животный мир	50
2. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	84
3. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	85
Критерии значимости	85
Комплексная оценка воздействия на компоненты природной среды от различных источников воздействия	87
Краткие выводы по оценке экологических рисков	88
4. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ	89
5. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	90
Производственный шум	90
Шум от автотранспорта	92
Электромагнитные излучения.....	93
Вибрация	94
Радиация.....	94
6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ.....	96
Классификация по уровню опасности и кодировка отхода	96
Списание системы управления отходами	96
Сведения о производственном контроле при обращении с отходами	102
Обоснование программы управления отходами	104
7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ	106
Наилучшие доступные техники применяемые в управлении отходах согласно, Европейского справочника «Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Management of Waste from Extractive Industries in accordance with Directive 2006/21/EC»	108
8. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ	109

9. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	113
10. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	121
11. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ.....	124
Обоснование направления рекультивации	124
Технический этап рекультивации.....	125
Работы по снятию плодородного слоя почвы	126
Сельскохозяйственное направление рекультивации	127
12. ОПИСАНИЕ МЕР, НАПРАВЛЕННЫХ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОБЛЮДЕНИЯ ИНЫХ ТРЕБОВАНИЙ, УКАЗАННЫХ В ЗАКЛЮЧЕНИИ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СФЕРЫ ОХВАТА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	128
13. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ	129
14. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ.....	130
15. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ.....	131
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	136

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	13
Таблица 1.2 Химический состав подземных вод.....	15
Таблица 1.3 Обобщенные параметры водоносных комплексов	16
Таблица 1.4 Физико-механические свойства пород рыхлой толщи	17
Таблица 1.5 Физико-механические свойства пород коры выветривания	18
Таблица 1.6 Физико-механические свойства скальных пород	18
Таблица 1.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	35
Таблица 1.8 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	35
Таблица 1.9 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	37
Таблица 1.10 Предельно допустимые уровни шума на рабочих местах.....	38
Таблица 1.11 Уровни шума от различных видов оборудования и техники, применяемых при проведении работ	40
Таблица 1.12 Водный баланс карьерного водоотлива	45
Таблица 1.13 Водный баланс пруда-накопителя	45
Таблица 1.14 Определение значимости воздействия на растительность.....	50
Таблица 1.15 Определение значимости воздействия на животный мир.....	51
Таблица 1.16 Параметры проектного карьера	57
Таблица 1.17 Промышленные запасы руд Шагыркульского месторождения.....	59
Таблица 1.18 Нормативы запасов и вскрышных пород по степени готовности к выемке ..	61
Таблица 1.19 Параметры бортов карьера	62
Таблица 1.20 Параметры уступов карьера	62
Таблица 1.21 Исходные и расчетные прочностные свойства пород	63
Таблица 1.22 Классификация массивов скальных пород . по трещиноватости и содержанию крупных кусков	64
Таблица 1.23 Критерии оптимальности применяемых ВВ	64

Таблица 1.24 Величина расчетного удельного расхода.....взрывчатого вещества (для аммонита 6ЖВ)	65
Таблица 1.25 Исходные данные для расчета буровзрывных работ.....	66
Таблица 1.26 Рассчитанные показатели буровзрывных работ.....	66
Таблица 1.27 Расчет производительности бурового станка.....	67
Таблица 1.28 Расход дизельного топлива	67
Таблица 1.29 Количественные годовые характеристики буровых работ	68
Таблица 1.30 Принятые исходные данные для расчета экскавации руды	69
Таблица 1.31 Рассчитанные показатели экскавации руды	69
Таблица 1.32 Расход дизельного топлива экскаватора (при работе с рудой).....	70
Таблица 1.33 Принятые исходные данные для расчета экскавации скальной породы	70
Таблица 1.34 Рассчитанные показатели экскавации скальной породы	70
Таблица 1.35 Расход дизельного топлива экскаватора (при работе со скальной породой)	71
Таблица 1.36 Принятые исходные данные для расчета экскавации рыхлой породы	71
Таблица 1.37 Рассчитанные показатели экскавации рыхлой породы	72
Таблица 1.38 Расход дизельного топлива экскаватора (при работе с рыхлой породой).....	72
Таблица 1.39 Погодовая потребность в экскаваторах (руда)	92
Таблица 1.40 Погодовая потребность в экскаваторах (скальная порода).....	92
Таблица 1.41 Погодовая потребность в экскаваторах (рыхлая порода)	93
Таблица 1.42 Принятый парк экскаваторов	93
Таблица 1.43 Принятые исходные данные для расчета транспортировки	77
Таблица 1.44 Рассчитанные показатели транспортировки.....	78
Таблица 1.45 Сводные показатели транспортировки по годам	78
Таблица 1.46 Календарный график работ (на 13 лет)	82
Таблица 1.47 Календарный график работ (на 25 лет)	82
Таблица 3.1 – Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия	85
Таблица 3.2 – Шкала оценки временного воздействия	86
Таблица 3.3 – Шкала величины интенсивности воздействия	86
Таблица 3.4 – Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду	87
Таблица 5.1 Предельно допустимые уровни шума на рабочих местах.....	90
Таблица 5.2 Уровни шума от различных видов оборудования и техники, применяемых при проведении работ.....	92
Таблица 7.1 Параметры отвалов при постановке их на конечный контур	107
Таблица 10.1 Критерии ликвидации месторождения	121

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Рисунок 1.1 Обзорная карта района работ	10
Рисунок 1.2 Спутниковый снимок места расположения месторождения	11
Рисунок 3 Роза ветров	14

СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

Приложение 1 Лицензия на природоохранное проектирование.....	138
Приложение 2 Ответ РГУ "Тобол-Торгайской бассейновой инспекции»	140
Приложение 3 Ответ РГУ "КЛиОХ"	142
Приложение 4 Ответ РГП "Казгидромет" по фоновым концентрациям и метеорологическим характеристикам	144

ВВЕДЕНИЕ

Целью разработки Отчета о возможных воздействиях к «Плану горных работ Шагыркульского железорудного месторождения АО «ССГПО», расположенного в Костанайской области» является требования законодательства РК.

План горных работ предусматривает период работы на 25 летний период. Нормативный эмиссий в проекте рассматриваются на 10 летний период – с 2022 года по 2031 год.

Экологический Кодекс Республики Казахстан предусматривает: защиту прав человека на благоприятную для его жизни и здоровья окружающую природную среду, меры по охране и оздоровлению окружающей среды, определяет правовые, экономические и социальные основы охраны окружающей природной среды в интересах настоящего и будущего поколений, регламентирует направление предприятий в сфере рационального природопользования.

Согласно, статьи 65 «Экологического Кодекса Республики Казахстан»

1. Оценка воздействия на окружающую среду является обязательной:

1) для видов деятельности и объектов, перечисленных в разделе 1 приложения 1 к настоящему Кодексу с учетом указанных в нем количественных пороговых значений (при их наличии).

Отчет о возможных воздействиях разрабатывается на основании статьи 72 «Экологического Кодекса Республики Казахстан» с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

Законодательные акты РК и нормативные документы Министерства окружающей среды и водных ресурсов РК, использованные при разработке раздела охраны окружающей среды, приведены в списке использованных источников.

1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Характеристика района размещения рассматриваемого объекта

Шагыркульского месторождение магнетитовых руд расположено в западной части Костанайской области Республики Казахстан в 180 км к юго-западу от г. Костаная.

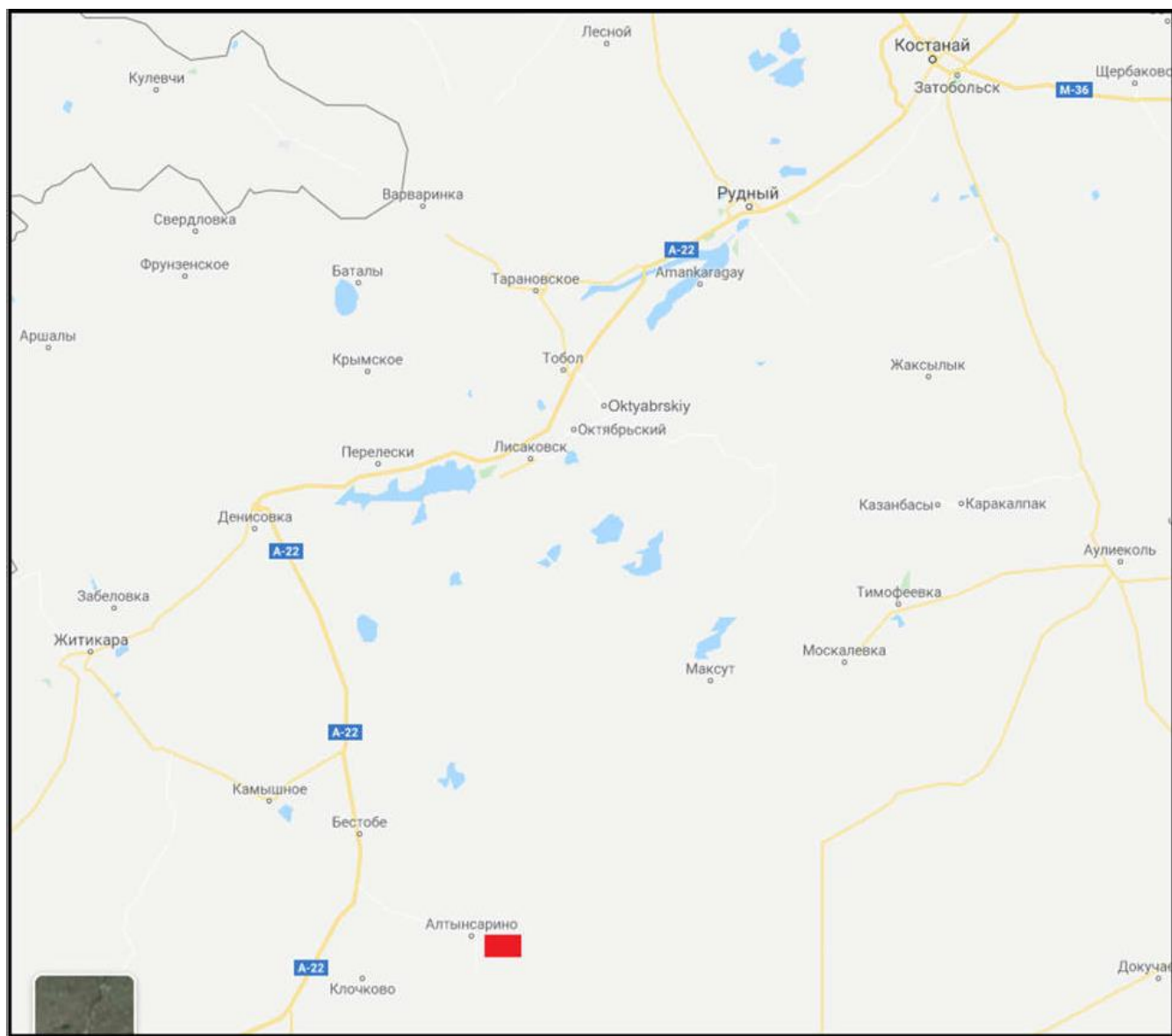
Ранее данное месторождение не разрабатывалось, на сегодняшний момент никакие работы не ведутся (*рисунок 1.2* – спутниковый снимок). Контракт на недропользование № 2769 от 29 августа 2008 г. представлен в приложении.

Координаты угловых точек участка недр Шагыркульского месторождения:

№ угл. точки	С.Ш.			В.Д.		
	°	′	″	°	′	″
1	51	41	11,13	62	37	37,13
2	51	43	56,92	62	37	35,77
3	51	45	16,42	62	41	49,51
4	51	43	19,87	62	41	51,56

Зон отдыха (территории заповедников, музеев, памятников архитектуры), санаториев, домов отдыха и т.д. в районе размещения предприятия нет.

Ближайший населенный пункт (Алтынсарино) расположен на расстоянии около 4,5 км в северо-западном направлении от границы месторождения – *рисунок 1.2*.



■ место рождения Шагыркуль

Рисунок 1.1 Обзорная карта района работ



Рисунок 1.2 Спутниковый снимок места расположения месторождения

1.2. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий

Ландшафты Костанайской области в течение всего голоцена формировались в условиях континентального климата. В связи с географическим положением, большой протяженностью с севера на юг и с запада на восток, влиянием горных структур на западе и Казахского мелкосопочника на востоке, климатические условия изменяются в довольно широких пределах, Западные воздушные массы Азорского антициклона существенно иссушаются, проходя над Уральскими горами и Зауральским плато, а восточнее Тургайской ложбины сказывается влияние отрогов Казахского мелкосопочника.

Изменение климата выражается в последовательном нарастании температур воздуха и уменьшении осадков с севера на юг. Среднегодовая температура воздуха изменяется от +1 до +6.90: в июле от +19.3 до +25.1°, а в январе от -18 до -8.2°. Средняя продолжительность безморозного периода с севера на юг изменяется от 160 дней – на юге, до 114 дней – на севере. Среднее количество дней с устойчивым снежным покровом - 136 дней. Среднее количество дней с осадками в виде дождя - 96 дней. Сумма осадков – от 391 мм на севере, до 159 мм – на юге. Следует отметить, что на севере области хорошо выражен летний максимум осадков, на юге осадки распределяются более равномерно. Температурные различия по широте наиболее заметны в теплое время года, особенно летом, зимой они сглаживаются. Кроме того, наблюдаются отклонения в многолетнем ходе температурного режима и осадков. В отдельные годы месячные температуры существенно отличаются от средних многолетних значений, минимальные температуры в ряде лет падают не на январь, а на февраль, иногда – декабрь. Количество осадков в засушливые годы в 2-4 раза меньше средних многолетних, а во влажные – значительно превышают их. В отдельные засушливые годы на севере области выпадает до 150 мм осадков, а на юге – до 80 мм, а в исключительно влажные годы количество осадков на севере может достигать 500-600 мм, на юге – 250-300 мм.

В холодный период года территория области находится под влиянием сибирского антициклона. Поэтому зима обычно холодная, малоснежная, при ясной погоде температура падает до -30-40°, иногда ниже. В такие периоды снежный покров на севере достигает в среднем 20-30 см, на юге – 18-20 см. Сильные и продолжительные ветры сдувают снег с повышенных частей в эрозионные формы рельефа, что приводит к более глубокому промерзанию почвенного покрова на оголенных участках. В зимний период на территории области довольно часто проявляются такие явления погоды, как значительные похолодания и потепления. К значительным похолоданиям относятся дни со средней суточной температурой воздуха ниже -22,2°. В среднем многолетнем плане таких дней в декабре – 7, январе – 10, феврале – 11. В январе 50% дней со значительным похолоданием (6-7 дней подряд) оказываются и наиболее резкими (средняя температура ниже -30°, в крайних случаях ниже -40°). Ежегодный минимум в среднем составляет -40°. Обычно похолодания наступают резко, при котором средняя суточная температура может упасть на 100 по сравнению с предыдущим днем. Как во время длительных, так и кратковременных похолоданий преобладает ясная тихая погода, но довольно часто при сильных морозах скорость ветра превышает 7 м/сек, направление которых преимущественно юго-западных румбов. К значительным потеплениям в зимний период относятся дни со средней суточной температурой воздуха -13°, однако длительных потеплений (более 5 дней подряд) наблюдается довольно редко. В январе таких дней в среднем многолетнем бывает около 10. Потепления в большинстве случаев сопровождаются облачной, ветреной погодой, направление ветра почти всегда южное или юго-западное.

Весна по продолжительности короткая, отличается сухостью и быстрым нарастанием температур, что связано с частым вторжением теплых воздушных масс с юга.

Последние заморозки воздуха весной на севере области отмечаются 23 мая, наиболее поздняя дата – 7 июня; на юге области соответственно – 28 апреля и 3 июня. Время прекращения заморозков на поверхности почвы сдвигается на несколько поздние сроки. В мае заморозки на севере области наблюдаются почти ежедневно, в июне – лишь в редких случаях. Для весеннего периода характерны также сильные и сухие ветры. Быстрое иссушение почвенного покрова приводит к образованию пыльных бурь и развитию процессов ветровой эрозии.

Лето на территории области жаркое и сухое, несмотря на относительно большое количество осадков. Однако жаркий период с температурами воздуха выше 29° на севере не продолжителен, а на юге достигает трех месяцев. В летний период довольно часто отмечается засушливая погода, при которой относительная влажность воздуха ниже 30%. Таких дней на севере области в период с июня по август не превышает 15, а на юге достигает 60 и более дней. Засушливая погода может продолжаться до 10 дней подряд. Относительная влажность иногда опускается ниже 15%, при дневном максимуме температуры воздуха более +30°. В большинстве случаев для засушливой погоды характерны сильные (4-8 м/сек) ветры различных направлений и очень низкая облачность.

Осенний период отличается пасмурной, чаще дождливой погодой. Заморозки наступают довольно быстро, нередко со второй половины сентября. Первые заморозки в воздухе осенью на севере наблюдаются в среднем с 18 сентября, наиболее ранняя дата – 25 августа. На юге области соответственно – 4 октября и 22 сентября. Заморозки на поверхности почвы отмечаются несколько раньше. Указанные даты характерны только для открытой ровной местности, в тихие ясные ночи в западинах бывает холоднее, на возвышенностях – теплее. Устойчивый снежный покров образуется поздно, особенно на юге, бывают случаи, когда снег выпадает только к концу декабря.

Климат района резко континентальный с продолжительной зимой и жарким засушливым летом. Среднегодовая температура составляет +1,2- +1,3°С. Наиболее холодным месяцем является январь со среднемесячной температурой -17,5°С (минимальная до -43,8°С), наиболее теплый – июль со среднемесячной температурой +19,9°С при максимальной до +36,4°С. Средняя продолжительность морозного времени составляет 176-179 дней. Промерзание грунтов 1,2-1,5 м. Среднегодовое количество осадков составляет 260 мм, наибольшее количество выпадает в летние месяцы. Преобладающее направление ветра юго-западное и северо-западное.

По данным метеостанции Аралколь Камыстинского района Костанайской области:

Таблица 1.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Характеристика	Величина
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, T°С	28,7
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, T°С	-19,1
Средняя скорость ветра за год, м/с	3,7
Максимальная скорость ветра в данной местности (повторяемость превышения в пределах 5%), м/с	9
Количество дней в году с жидкими осадками	75
Количество дней в году с устойчивым снежным покровом	133

Наименование показателей	Румбы								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
Повторяемость направлений ветра %	14	13	8	9	16	18	13	9	13

МС Аралколь

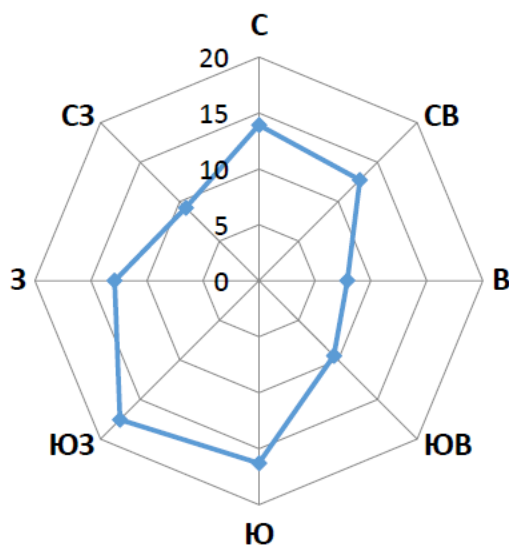


Рисунок 3 Роза ветров

1.3. Гидрогеологическая характеристика месторождения

Рудное поле месторождения Шагыркульское расположено в центральной части Терсекского плато. Здесь поверхность представляет собой равнину со слабыми переходами от отрицательных к положительным формам рельефа с абсолютными отметками высот 263-268м. К северу и к югу от месторождения находятся две озерные чаши Шоптыкуль и Шагыркуль с высотными отметками 260-259м, которые в засушливые годы к осени полностью пересыхают. Общее понижение рельефа происходит на юг в сторону озера Шагыркуль.

В соответствии с геолого-структурными условиями и гидродинамическими особенностями пород, слагающих разрез месторождения, выделяются следующие водоносные горизонты и комплексы (сверху вниз):

- Водоносный горизонт современных и верхнечетвертичных аллювиально-делювиальных и озерных отложений;
- среднеолигоценовый водоносный комплекс;
- палеозойский водоносный комплекс;

Водоносный горизонт четвертичных образований связан с делювиальными и озерными осадками, представленными супесями и песчаными глинами. Мощность обводненных отложений 1-1,5м, к осени они совсем пересыхают. Имеет крайне ограниченное распространение к северу и к югу от месторождения. За его пределами в 5-10км приурочен к озерным котловинам и сохраняется круглый год.

Гидрогеологические условия месторождения определяются наличием двух водоносных комплексов: 1) среднеолигоценового в песчано-глинистых отложениях чиликтинской и кутанбулакской свит и 2) палеозойского, связанного с верхней трещиноватой зоной пород, развитой до глубины 200- 250м от поверхности, а также разрывными нарушениями.

Среднеолигоценовый водоносный комплекс в разрезе занимают промежуточное положение между породами палеозойского комплекса и водоупорными глинами аральской свиты. Залегают на глубинах от 16 до 60м. Их мощность варьирует от 32 до 48м. На большей части месторождения эти отложения залегают непосредственно на палеозойских породах. Южнее профиля 5 залегают на глинах чеганской свиты мощностью до 8м. Установлено общее увеличение обводненности пород комплекса с глубиной.

Залегание в кровле аральских глин обуславливает напорный характер водоносного комплекса. Уровень воды устанавливается на глубинах от 4,8 до 11,8 м. Величина напора составляет 10-20 м. Дебиты составляют 0,04- 2,57 л/сек, коэффициент фильтрации 0,045-0,54 м/сутки. Среднеолигоценовый водоносный комплекс гидравлически связан с нижележащим палеозойским, что установлено опытными работами (кустовая откачка из скважины 220 г).

Палеозойский водоносный комплекс связан с общей трещиноватостью скальных пород, пористостью при выветривании, а также зонами разломов. Наибольшей трещиноватости подвержены породы лежащего бока в интервале глубин от 90-100 до 180-200 м. Неоднородный характер трещиноватости пород по площади и на глубину обуславливают различные условия накопления и циркуляции подземных вод.

Характерной особенностью палеозойского комплекса являются: 1) высокая напорность уровней, 2) значительная степень минерализации воды

3) затрудненные условия питания и водообмена.

Результаты откачек воды из скважин указывают в целом на ограниченную обводненность пород, обусловленную, в основном, статистическими запасами подземных вод. Повышенные дебиты до 3,4 л/сек и удельный 0,25 л/сек отмечаются лишь по скважинам, вскрывшим тектонические нарушения и трещиноватые зоны. Величина напора трещинных вод достигает 85м, в среднем составляет 68м. Пьезометрические уровни залегают на глубине от 4,3 до 11,5м. в среднем 8-9м.

Максимальные из достигнутых понижений уровней воды в скважинах по отношению к высоте столбов воды в них составили: в скважинах гидроузлов 10-30%, в одиночных опытных скважинах в основном 10-24% и в 4-х скважинах на палеозойский горизонт всего 3-6%, при глубине их от 300 до 530 м.

На основании проведенных исследований, на месторождении установлено, что режим подземных вод, указанных двух комплексов не зависит от количества выпавших атмосферных осадков. Из-за небольших статических запасов подземных вод на месторождении, проведенные откачки сказались понижениями уровня вод в наблюдательных скважинах.

Результаты лабораторного изучения химического состава подземных вод из среднеолигоценового и палеозойского водоносного комплекса отражены в [таблице 1.2](#).

Таблица 1.2 Химический состав подземных вод

Наименование показателей	Содержание компонентов							
	среднеолигоценовый				палеозойский			
	к-во проб	мини-малнь.	макси-малнь.	среднее	к-во проб	мини-малнь.	макси-малнь.	среднее
Величина рН	12	6,8	7,5	7,1	40	6,4	7,6	7,0
Сухой остаток, г/л	12	5,28	5,92	5,6	40	1,2	11,22	6,21
Общ. жесткость мг-экв/л	12	21,5	28,5	25,0	40	2,68	123,5	63,1
Карбонатная жесткость мг-кв/л	12	3,5	4,3	3,94	40	0,6	4,4	2,5
Содержание, мг/л								
хлора	12	2442	3180	2811	40	813	5236	3024
сульфата	12	381	1018	699	40	465	1409	937
гидрокарбоната	12	244	268	256	40	36	268	152
нитрита	10	0,01	0,5	0,25	38	0,01	4,5	2,2
натрия и калия	12	1467	1721	1594	40	595	1787	1191
кальция	12	210	252	231	40	56	854	455
магния	12	133	192	162	40	48	243	145

В целом подземные воды двух комплексов имеют высокую минерализацию и непригодны для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Подземные воды палеозойского

комплекса, кроме того, обладают сульфатной и углекислой агрессивностью к металлам и бетону. Воды среднеолигоценового комплекса могут быть использованы для технических нужд предприятия (*таблица 1.3*).

Таблица 1.3 Обобщенные параметры водоносных комплексов

Наименование водоносного комплекса	Мощн., м	Наименование пород	Напор, м	Коэф.фильтр., м/сутки	Хим. состав подземных вод
			Абс. отм. пьезометр. уровня, м	Коэф. пьезопроводн. м2/сутки	Минерализация, г/л
Среднеолигоценовый	40	пески, алевриты	10-20	0,5	Хлоридные натриевые
			255-260,0	517	5,2-5,9
Палеозойский	170	диориты, порфириты, туфы, метасоматиты, руды	68-85	0,13	Хлорид. натриев., облад. сульфатной агрессивней к бетону, корродирующим свойством к металлу
			255-260,0	26400	4,6-11,2

1.4. Инженерно-геологическая характеристика месторождения

Шагыркульское месторождение характеризуется наличием рыхлых песчано-глинистых отложений мезо-кайнозоя, залегающих на дислоцированных нижнекаменноугольных осадочно-вулканогенных и эффузивных породах.

Песчано-глинистые отложения представлены:

Четвертичными суглинками, супесями мощностью 3-5 метра,

Палеогеновыми песками, плотными глинами, алевритами мощностью 30-50 метров (чиликтинская и кутанбулакская сероцветная свиты, зеленые глины чеганской свиты, а также аральская пестроцветная

свита).

Мезозойскими глинами коры выветривания средней мощностью 5- 10 метра. Общая мощность рыхлых отложений 50-70 метров.

При проведении детальных геологоразведочных работ выполнены инженерно-геологические исследования с целью определения физико- механических свойств пород рыхлой толщи.

Средние результаты исследований свойств четвертичных и палеогеновых образований приведены в *таблице 1.4*.

Таблица 1.4 Физико-механические свойства пород рыхлой толщи

Вид анализа	Количество определений	Среднеарифметическое значение
Четвертичные отложения		
Объемный вес, г/см ³	17	1,91
Удельный вес, г/см ³	17	2,71
Пористость, %	17	40,2
Предел текучести, Па	16	38,2
Число пластичности, %	17	18,9
Естественная влажность, %	16	16,9
Песчаные фракции, мм	17	7,5
Пылеватые фракции, мм	17	60
Глинистые фракции, мм	17	32,5
Чиликтинская свита (средний олигоцен)		
Объемный вес, г/см ³	35	1,99
Удельный вес, г/см ³	36	2,68
Пористость, %	36	38,2
Кутанбулакская свита (средний олигоцен)		
Объемный вес, г/см ³	61	1,89
Удельный вес, г/см ³	61	2,61
Пористость, %	61	43,4
Число пластичности, %	74	15,6
Сила сцепления, МПа	12	1,05
Угол внутреннего трения, град.	12	16,6
Водоотдача, %	33	13,55
Коэффициент фильтрации	26	0,23
Полная влагоемкость, %	33	34,9
Песчаные фракции, мм	98	31,5
Пылеватые фракции, мм	98	36,7
Глинистые фракции, мм	98	29,9
Глины Аральской свиты		
Объемный вес, г/см ³	33	2
Удельный вес, г/см ³	33	2,74
Пористость, %	32	40,2
Число пластичности, %	33	28,3
Сила сцепления, МПа	5	1,82
Угол внутреннего трения, град.	5	15,9
Песчаные фракции, мм	33	12,6
Пылеватые фракции, мм	33	31,3
Глинистые фракции, мм	33	55,0
Глины Чеганской свиты (мало распространены)		
Объемный вес, г/см ³	11	1,88 – 1,97
Удельный вес, г/см ³	11	2,64 – 2,78
Естественная влажность, %	11	27,97 – 33,65
Пористость, %	11	39,01 – 49,66
Песчаные фракции, мм	11	4,77 – 18,99
Пылеватые фракции, мм	11	22,43 – 55,79

Глинистые фракции, мм	11	33,54 – 68,68
Коэффициент уплотнения, см ² /кг	5	0,014
Показатель уплотнения	5	1,18
Модуль общей деформации, кг/см ²	5	65,34

Переходы в грунты с преобладанием того или иного механического состава постепенные.

В породах среднего олигоцена наблюдается постепенное увеличение к подошве песчаной фракции, что приводит к увеличению фильтрационных свойств и будет способствовать более эффективному осушению.

По всем свойствам, грунты олигоцена относятся к суглинкам, средне и слабосжимаемым. В естественных условиях находятся как в твердом, так и в пластичном состоянии, грубые на ощупь, при высыхании сохраняются в кусках.

В бортах Соколовского карьера такие грунты в осушенном состоянии, благодаря переслаиванию песчаных и глинистых слоев, длительное время сохраняют почти вертикальные стенки. В отвалах углы откосов составляют 30-40°.

Мезозойские глины коры выветривания имеют ограниченное распространение, мощность изменяется в пределах 3 до 17 метров, в среднем составляет 5 метров.

Породы коры выветривания представлены породами палеозойского фундамента с различной степенью дезинтеграции. Преобладают щебенистые породы. Изменение состава и свойств выветрелых пород в вертикальном разрезе происходит постепенно. Физико-технические свойства пород коры выветривания приведены в [таблице 1.5](#).

Таблица 1.5 Физико-механические свойства пород коры выветривания

Вид анализа	Количество определений	Среднеарифметическое значение
Объемный вес, г/см ³	7	2,22
Удельный вес, г/см ³	7	2,77
Естественная влажность, %	7	24,4
Сила сцепления, МПа	7	0,5 – 0,8
Угол внутреннего трения, град.	7	1,05 – 31,5
Число пластичности	7	15,0

Палеозойский фундамент. Ниже рыхлой толщ залегают устойчивые скальные породы палеозоя, представленные диоритами, порфиритами и их туфами, известняками и породами рудно-скарновой зоны.

Эти породы отличаются от пород покровного комплекса своей повышенной прочностью, позволяющей отнести их к скальным грунтам. Основные физико-механические свойства скальных пород приведены в [таблице 1.6](#).

Таблица 1.6 Физико-механические свойства скальных пород

	Интрузивные	Эффузивные	Метасамотические	Осадочные
Объемный вес, т/м ³	2,72	2,75	3,08	2,69
Удельный вес, г/см ³	2,82	2,83	3,16	2,83
Водопоглощение, %	0,27	0,31	0,26	1,19
Пористость, %	3,52	3,42	2,64	5,93
Сопротивление сжатию, кг/см ²	1310	1144	855	703

Механическая прочность пород не одинакова. При испытании образцов на сжатие наибольшей прочностью обладают интрузивные образования (диоритовые порфириты) – 1310,0 кг/см². Далее идут эффузивные породы (лавобрекчии диоритовых порфиритов, порфириты и туфы) - 1144,0 кг/см², далее – метаморфические породы (рудные зоны) - 1144,0 кг/см². Наименее прочны осадочные породы – туфы и известняки со средним показателем сопротивления 703,0 кг/см².

Наибольшим объемным весом обладают метасамотиты, они так же имеют меньшие пористость и водопоглощение. Самая высокая пористость отмечается в породах осадочного комплекса.

После 6-ти суточного насыщения водой прочность пород уменьшается, в среднем, до 10%. При 60 циклах замораживания и оттаивания, прочность скальных грунтов уменьшается на 24% в среднем.

В целом горнотехнические условия для открытой разработки несложные. Условия залегания железных руд и литологический состав полезного ископаемого позволяют отрабатывать Шагыркульское месторождение открытым способом. Покрывающие породы (45,5% от горной массы) представлены рыхлыми породами и их отработка возможна без предварительного рыхления. Руда и скальные породы вскрыши подлежат предварительному рыхлению при помощи буровзрывных работ.

1.5. Геологическая характеристика месторождения

Основными горно-геологическими особенностями месторождения Шагыркуль являются:

- рельеф в районе месторождения представляет собой равнинную местность со слабыми переходами от отрицательных к положительным формам с абсолютными отметками 263-268 м;
- оруденение Западного участка;
- рудные тела формируют линейную рудную зону субмеридионального простирания;
- мощность рудных тел изменяется с 200 до 60 м, уменьшаясь с юга на север;
- рудные тела имеют различную форму и размеры, и сложены в основном магнетитовыми, реже мушкетовитыми рудами, содержащими 42,22
- % железа;
- в структурно-тектоническом отношении площадь месторождения приурочено к западному крылу Шагыркульской синклинали;
- район несейсмичный, возможность возникновения оползней исключается.

В геолого-структурном плане Шагыркульское месторождение расположено в Сорско-Шагыркульском рудном районе Центральной рудной зоны Тургайского магнетитового пояса. Месторождение приурочено к западному крылу Шагыркульской синклинали, являющейся осложняющим структурным элементом восточного крыла Таунсорской антиклинали в пределах Валерьяновского синклинория Тюменско-Кустанайского прогиба.

Месторождение характеризуется асимметричным строением в поперечном разрезе и центриклинальным залеганием пород крыльев. В западной части месторождения падение рудных тел восточное, в северной - рудные тела падают на юг, юго-восток и юго-запад.

В строении Сорско-Шагыркульского рудного района и собственно Шагыркульского месторождения выделяется два структурно-формационных комплекса: варисский и мезокайнозойский. Первый формирует палеозойский складчатый фундамент, второй - платформенный чехол мощностью 65 м.

В строении месторождения принимают участие в различной степени дислоцированные осадочно-вулканогенные образования нижнего карбона, с внедрившимися малыми интрузиями и субвулканическими телами, дайками соколовско-сарбайского габбро-диорит-гранодиоритового комплекса. В палеозойском фундаменте месторождения выделяются сарбайская, соколовская, куржункульская свиты.

По палеозойским породам развиты мезозойские триас-меловые существенно глинистые, в основном, площадные коры выветривания. В пределах месторождения они практически отсутствуют. Мощность коры выветривания от 2 до 5 м. Локально встречаются линейные коры выветривания, приуроченные к зонам тектонических нарушений.

В большинстве случаев кайнозойские осадки непосредственно перекрывают палеозойский фундамент и представлены глинами, супесями и суглинками.

На месторождении выделяется три участка: Западный, Северный и Восточный. Выделение участков предопределено приуроченностью центриклинально залегающей единой рудной зоны к различным частям вытянутой синклинальной структуры рудного поля, разобранной тектоническими нарушениями на отдельные блоки. На чертеже 43-01-ГЛ-2-ПГРШМ приведена геологическая карта месторождения.

Западный и Северный участки разделяются тектоническим нарушением, Восточный расположен в 2,3 км от Западного.

Месторождение складывается сериями сближенных, невыдержанных по мощности и простирацию пластообразных и линзообразных рудных тел.

Все балансовые запасы, утвержденные ГКЗ, сосредоточены на Западном участке. Запасы Северного участка из подсчета исключены и отнесены к прогнозным, а запасы Восточного участка, ввиду незначительных масштабов оруденения, не подсчитывались.

В пределах участка выделяется три рудных тела (р.т.): 1, 2 и 3.

Рудные тела почти повсеместно выходят на поверхность палеозойского фундамента. Они имеют пластообразную форму, но часто расщепляются и выклиниваются как по падению, так и по простирацию.

Длина рудных тел по простирацию составляет от 400-600 м (р.т. 3) до 1600 м (р.т. 1 и 2), средняя мощность от 5-7 (р.т. 3) до 40-50 м (р.т. 1 и 2),

- углы падения от 35-40° до 45-50°.

Мощность отдельных прослоев руды и пород, разделяющих их, не превышает 20-30 м, в среднем 10-15 м.

В рудных телах 1 и 2 сосредоточена основная масса промышленных руд Западного участка.

Рудное тело 1 приурочено к туффовитовой пачке Соколовской свиты и подстилается межпластовой интрузией диоритовых порфиринов соколовско-сарбайского комплекса.

Тело невыдержано по параметрам. По простирацию наблюдается выклинивание его до первых метров. Размеры вкрест простираения составляют 100-250 м; по падению р.т. прослеживается на 1100 м - на юге Западного участка; в центральной и северной частях его - на 300...500 м.

Рудное тело 2 локализуется также в отложениях Соколовской свиты. В кровле рудного тела залегают межпластовые диоритовые порфириты, которые отделяют его от первого рудного тела.

Форма рудного тела пластообразная. По сравнению с первым рудным телом оно является более компактным, более выдержанным по падению и простирацию. Размеры тела по падению составляют от 900 м на юге участка до 400...500 м - в центральной части и до 200...300 м - в северной.

Максимальная мощность рудного тела 2 составляет 100 м на юге участка. По простирацию, в направлении с юга на север, наблюдается постепенное выклинивание тела: минимальная мощность здесь 10-12 м. Максимальная глубина залегания 500 м, минимальная - 60...65 м.

Рудное тело 3 имеет прерывисто-пласто-линзообразную форму и приурочивается к нижней части разреза Соколовской свиты. Максимальная мощность р.т. в раздувах составляет 20...25 м, по падению прослежено на 100...150 м.

Максимальная глубина залегания р.т. 540...550 м, минимальная - 60 м (р.л. VII, IX, где оно выходит на поверхность палеозойского фундамента).

1.6. Социально-экономическая характеристика района размещения предприятия

Итоги социально-экономического развития Камыстинского района за январь-август 2021 года.

Территория района – 1млн 205 тыс.424 га. Численность населения – 11560 человек. Протяженность границы с Российской Федерацией – 22,5 км. Административно-территориальное деление – 9 сельских округов и сел (5 сел и 4 сельских округа). Сельских, аульных округов городов районного значения, поселков – 16 сельских населенных пунктов.

Сельхозугодия – 1143191 га, в т.ч. пашня – 427341 га. Земли лесного фонда – 3803 га. Протяженность автодорог – 505 км. Длина железнодорожных путей – 113,2 км. Протяженность теплотрасс – 3,9 км. Протяженность газопроводов – 112,128 км. (магистральный газопровод 52,628 км, газораспределительные сети 59,5 м). Протяженность водопроводов – 141,2 км.

Количество действующих субъектов малого и среднего бизнеса – 427 ед. Розничная торговля – 536,6 млн тенге, ИФО 102,6%. Объем промышленной продукции – 1652,3 млн тенге, ИФО – 81,9%.

Валовой выпуск продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства – 7 млрд 658,1 млн тенге, ИФО – 110,8%. Численность скота и птицы: КРС – 18657 голов, из них коровы – 7223 голов; овцы – 16230 голов; козы – 1323 голов; свиньи – 7876 голов; лошади – 3939 голов; верблюды – 15 голов; птица – 70402 голов. Производство: мяса – 2551 тонн, молока – 9361,20 тонн, яиц – 3796,5 тыс. шт.

Объем инвестиций в основной капитал – 5 млрд 597 млн тенге. ИФО 96,9%. Введено в действие жилья – 928 кв. метр. ИФО 100,5%. Объем выполненных строительных работ – 1 млрд 258 млн тенге, ИФО 88%.

Всего налоговых поступлений – 1 560,4 млн тенге, или 251,8% в т.ч. РБ – 293,7 млн тенге, МБ – 353,1 млн тенге, или 103,4%. Среднемесячная заработная плата – 163942 тенге (за январь-август), или 118,8%. Доля трудоустроенных – 78,5%. Уровень зарегистрированной безработицы – 2,1% (2020-1,9%). Рождаемость – 85 человек, или 92,3% (2020-92). Смертность – 56 человек, или 92,3% (2020-50), в т.ч. младенческая – 1. Зарегистрировано преступлений – 82 единиц (2020-94). Общая раскрываемость – 55,4% (2020-76,1%).

Промышленность. На предприятиях области выпущено промышленной продукции на сумму 1 870,2 млрд. тенге. Индекс физического объема – 108,1%.

ИФО горнодобывающей промышленности составил 101,0%.

Возросла добыча руды золотосодержащей на 14,7%, производство окатышей – 25,5%, концентрата медного – 26,7%, боксита – 14,5%, асбеста – 8,7%, концентрата железорудного – 4,8%.

ИФО обрабатывающей промышленности составил 113,5%. Увеличилось производство прочей неметаллической минеральной продукции на 35,6%, металлургической промышленности – 20,2%, машиностроения – 17,7%, продуктов питания – 1,3%, готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования – 1,2%.

В снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом ИФО составил 113,1%.

В водоснабжении; сборе, обработке и удалению отходов, деятельности по ликвидации загрязнений ИФО составил 110,6%.

В Карту поддержки предпринимательства Костанайской области (в рамках III пятилетки) включено 25 проектов на общую сумму 251,4 млрд. тенге, с созданием 2,7 тыс. рабочих мест, из них в 2021 году планируется реализовать 7 проектов стоимостью 54,3 млрд. тенге с созданием 863 рабочих мест. Реализовано 4 проекта, стоимостью 21,0 млрд. тенге.

Сельское хозяйство. Валовой выпуск продукции сельского хозяйства составил 553,3 млрд. тенге или 85,9% к соответствующему периоду 2020 года.

Увеличено поголовье лошадей на 9,7, овец – 3,1%, коз и КРС – по 2,7%, птицы – 16,5%.

Произведено мяса 88,8 тыс. тонн, молока – 403,2 тыс. тонн, яиц – 490,7 млн. штук.

Малое и среднее предпринимательство. На 1 ноября 2021 года в области действуют 54 544 субъекта малого и среднего бизнеса, на которых работают 158,6 тыс. человек (на 1 июля 2021 года).

Выпущено продукции субъектами МСП за январь-июнь 2021 года на сумму 586,6 млрд. тенге, с ростом на 20,6%.

Инвестиции в основной капитал составили 306,2 млрд. тенге или 111,0% к аналогичному периоду 2020 года.

Основную долю инвестиций составляют собственные средства предприятий, организаций и населения – 78,4%.

Привлекательными для инвесторов являются такие отрасли, как промышленность (43,6% от общего объема инвестиций), сельское хозяйство (19,2%), операции с недвижимым имуществом (15,2%), транспорт и складирование (13,8%).

Строительные работы. Объем выполненных строительных работ составил 131,0 млрд. тенге, что на 6,0% больше января-октября 2020 года.

За счет всех источников финансирования введено в эксплуатацию 387,2 тыс. кв. м общей площади жилых зданий или 125,5% к январю-октябрю 2020 года.

Торговля. Объем розничной торговли составил 334,2 млрд. тенге или 105,0% к январю-октябрю 2020 года.

Оборот оптовой торговли составил 600,5 млрд. тенге, ИФО – 104,3%.

Цены. Индекс потребительских цен, характеризующий общий уровень инфляции, в октябре 2021 года к декабрю 2020 года составил 106,7%.

Индекс цен на продовольственные товары повысился на 7,8%, непродовольственные товары – 6,7%, платные услуги – 5,4%.

Уровень жизни. Среднемесячная заработная плата одного работника на предприятиях области за январь-сентябрь 2021 года составила 193 688 тенге или 118,2% к соответствующему периоду 2020 года.

Финансы. В государственный бюджет поступило 224 517,6 млн. тенге налогов и других обязательных платежей (103,5 % к прогнозу).

Республиканский бюджет исполнен в сумме 123 775,3 млн. тенге или 98,8% к прогнозу (160,3 % к 2020 году).

Местный бюджет исполнен на 109,9%, поступило 100 742,3 млн. тенге, что на 23,3% больше 2020 года.

1.7. Ожидаемое воздействие на состояние атмосферного воздуха

Характеристика планируемой деятельности как источника загрязнения атмосферы В разделе даны сведения лишь о тех цехах и участках, где происходит выделение загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Ниже приводится характеристика технологии производства и технологического оборудования, применяемого на объектах предприятия, с точки зрения загрязнения ими воздушного бассейна.

Режим работы и производительность предприятия

На предприятии предусматривается вахтовый метод работы трудящихся. Режим работы в этом случае принят: число рабочих дней в году 365, число рабочих дней в неделю - 7. Выемочно-погрузочные, внутрикарьерные транспортные, основное бурение отвальных работы осуществляются в две смены по 12 часов каждая. Производство взрывных работ предусматривается в светлое время суток.

Производительность предприятия и срок существования карьера/

Исходя из прогнозной потребности, в соответствии с заданием на проектирование, мощность карьера определена равной 4000,0 тыс. т руды в год.

Производительность карьера по вскрыше, в зависимости от проектных коэффициентов вскрыши, меняется по годам от 1600 до 12900 тыс.м³/год.

Достижение проектной мощности 4000 тыс. т руды в год происходит на седьмой год эксплуатации карьера.

Развитие добычи: 1-й год - 0 тыс. т;

- 2-й год - 0 тыс. т; 3-й год - 0 тыс. т. 4-й год - 60 тыс. т.
- 5-й год - 2000 тыс. т. 6-й год - 3000 тыс. т.
- 7-й год и далее - 4000 тыс. т.

Срок работы карьера с мощностью по руде в 4 млн.т составляет 19 лет.

Объем по горной массе 30,5 млн. т выдерживается с 9 по 21 год эксплуатации.

Ниже приводится характеристика технологии производства и технологического оборудования, применяемого на объектах рудника, с точки зрения загрязнения ими воздушного бассейна.

Источник загрязнения N 6001,

Источник выделения N 6001 01, Буровые работы

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Буровой станок СБО-1 с пылеуловителем

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), **G = 900**

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., **N = 4**

Способ бурения: Шарошечное

Система пылеочистки: Мокрый пылеуловитель

Степень пылеочистки, в долях единицы(табл.15), **N1 = 0.85**

Время работы в год, часов, **RT = 8760**

Источник загрязнения N 6002,

Источник выделения N 6002 01, Взрывные работы

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Вид работ: Взрывные работы

Кол-во материала, поднимаемого в воздух при взрыве 1 кг ВВ, т/кг, $A1 = 5$

Доля перех.в аэрозоль пыли по отношению к взорванной массе, $A2 = 0.00002$

Скорость ветра в районе взрыва, м/с, $G3 = 10$

Коэфф. учитывающий скорость ветра(табл.2), $A3 = 2$

Предварительная подготовка забоя:

Суммарная величина взрываемого заряда ВВ, кг/год, $D = 6420000$

Максимальная величина заряда ВВ, взрываемого в течение 20 мин, кг, $D_{MAX} = 0.84$

Тип ВВ: Зерногранулит 79/21

Удельный расход ВВ, кг/м³(табл.19), $YB = 0.6$

Источник загрязнения N 6003,

Источник выделения N 6003 01, Выемочно-погрузочные работы

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.01$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $P1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $P2 = 0.01$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 4.3$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 10$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $P3 = 2$

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), $P6 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $P5 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1.8$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.7$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 140$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 8760$

Источник загрязнения N 6004,

Источник выделения N 6004 01, Передвижение карьерного транспорта

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 4$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N1 = 24$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 11$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 134$

Данные о грузоподъемности 134 тонн отсутствуют в таблице 09

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта(табл.9), $C1 = 3$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N1 \cdot L / N = 24 \cdot 11 / 4 = 66$

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10), $C2 = 3.5$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11), $C3 = 0.1$ с учетом пылеподавления

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 74$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), **$C4 = 1.45$**
Скорость обдувки материала, м/с, **$G5 = 10$**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12), **$C5 = 1.5$**
Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, **$Q2 = 0.002$**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **$C7 = 0.01$**
Количество рабочих часов в году, **$RT = 8760$**

***Источник загрязнения N 6005,
Источник выделения N 6005 03, Отвалообразование (1-2 отвала)***

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)
Влажность материала в диапазоне: более 10 %
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), **$K1 = 1.2$**

Наименование оборудования: Разгрузка автосамосвала
Удельное выделение твердых частиц, г/м³(табл.9.3), **$Q = 10$**
Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, **$MGOD = 12900000$**
Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, **$MH = 1473$**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **$N = 0$**

Тип отвала: действующий
Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов(с.202), **$K2 = 1$**
Площадь пылящей поверхности отвала, м², **$S = 7827000$**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TS = 133$**

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)
Влажность материала в диапазоне: более 10 %
Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), **$K1 = 1.2$**

Наименование оборудования: Бульдозер
Удельное выделение твердых частиц, г/м³(табл.9.3), **$Q = 5.6$**
Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, **$MGOD = 12900000$**
Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, **$MH = 1473$**
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **$N = 0$**

***Источник загрязнения N 6006,
Источник выделения N 6006 01, Снятие ПСП***

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина
Влажность материала, %, **$VL = 10$**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), **$K5 = 0.01$**
Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 4.3$**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), **$K3SR = 1.2$**
Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 11$**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), **$K3 = 2$**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), **$K4 = 1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 20$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), **$K7 = 0.5$**

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), **$K1 = 0.05$**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), **$K2 = 0.02$**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **$G = 440$**

Высота падения материала, м, **$GB = 1.8$**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), **$B = 0.7$**

Время работы узла переработки в год, часов, **$RT2 = 8760$**

Источник загрязнения N 6007,

Источник выделения N 6007 01, Склад ПСП

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), **$K5 = 0.01$**

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 4.3$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 11$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), **$K3 = 2$**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), **$K4 = 1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 20$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), **$K7 = 0.5$**

Поверхность пыления в плане, м², **$F = 1435700$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **$K6 = 1.45$**

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, **$Q = 0.004$**

Время работы склада в году, часов, **$RT = 8760$**

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 018, Костанайская область

Объект N 0008, Вариант 1 Шагыркульское месторождение железных руд

Источник загрязнения N 6001,

Источник выделения N 6001 01, Буровые работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыведением

Оборудование: Буровой станок СБО-1 с пылеуловителем

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч (табл.16), $G = 900$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 4$

Способ бурения: Шарошечное

Система пылеочистки: Мокрый пылеуловитель

Степень пылеочистки, в долях единицы (табл.15), $N1 = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1 - N1) = 4 \cdot 900 \cdot (1 - 0.85) = 540$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $G_9 = GC / 3600 = 540 / 3600 = 0.15$

Время работы в год, часов, $RT = 8760$

Валовый выброс, т/год, $M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 540 \cdot 8760 \cdot 10^{-6} = 4.73$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Буровые работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.15	4.73

Источник загрязнения N 6002,
Источник выделения N 6002 01, Взрывные работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Взрывные работы

Кол-во материала, поднимаемого в воздух при взрыве 1 кг ВВ, т/кг, $A1 = 5$

Доля перех.в аэрозоль пыли по отношению к взорванной массе, $A2 = 0.00002$

Скорость ветра в районе взрыва, м/с, $G3 = 10$

Коэфф. учитывающий скорость ветра(табл.2), $A3 = 2$

Предварительная подготовка забоя:

Суммарная величина взрываемого заряда ВВ, кг/год, $D = 6420000$

Максимальная величина заряда ВВ, взрываемого в течение 20 мин, кг, $DMAX = 0.84$

Валовый выброс, т/год (11), $M = A1 \cdot A2 \cdot A3 \cdot A4 \cdot D = 5 \cdot 0.00002 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 6420000 = 642$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = A1 \cdot A2 \cdot A3 \cdot A4 \cdot DMAX \cdot 10^6 / 1200 = 5 \cdot 0.00002 \cdot 2 \cdot 0.5 \cdot 0.84 \cdot 10^6 / 1200 = 0.07$

Тип ВВ: Зерногранулит 79/21

Удельный расход ВВ, кг/м³(табл.19), $YB = 0.6$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Количество выделяемого СО, л/кг ВВ(табл.19), $LCO = 10.2$

Плотность СО, кг/м³, $TCO = 1.25$

Валовый выброс, т/год, $M = D \cdot LCO \cdot TCO \cdot 10^{-6} = 6420000 \cdot 10.2 \cdot 1.25 \cdot 10^{-6} = 81.9$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = DMAX \cdot LCO \cdot TCO / 1200 = 0.84 \cdot 10.2 \cdot 1.25 / 1200 = 0.00893$

Расчет выбросов оксидов азота:

Количество выделяемого NO_x, л/кг ВВ(табл.19), $LNO = 7$

Плотность NO_x, кг/м³, $TNO = 2.05$

Валовый выброс, т/год, $M = D \cdot LNO \cdot TNO \cdot 10^{-6} = 6420000 \cdot 7 \cdot 2.05 \cdot 10^{-6} = 92.1$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = DMAX \cdot LNO \cdot TNO / 1200 = 0.84 \cdot 7 \cdot 2.05 / 1200 = 0.01004$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 92.1 = 73.7$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.01004 = 0.00803$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 92.1 = 11.97$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.01004 = 0.001305$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Взрывные работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00803	73.7
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001305	11.97
0337	Углерод оксид	0.00893	81.9
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.07	642

Источник загрязнения N 6003,

Источник выделения N 6003 01, Выемочно-погрузочные работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.01$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $P1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $P2 = 0.01$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 4.3$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2), $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 10$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $P3 = 2$

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), $P6 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $P5 = 0.5$

Высота падения материала, м, $GB = 1.8$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.7$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 140$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 140 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0544$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 8760$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 140 \cdot 8760 = 1.03$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Выемочно-погрузочные работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0544	1.03

Источник загрязнения N 6004

Источник выделения N 6004 01, Передвижение карьерного транспорта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 4$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N1 = 24$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 11$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 134$

Данные о грузоподъемности 134 тонн отсутствуют в таблице 09

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта(табл.9), $C1 = 3$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N1 \cdot L / N = 24 \cdot 11 / 4 = 66$

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10), $C2 = 3.5$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11), $C3 = 0.1$ (с учетом пылеподавления на дорогах)

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 74$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 10$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12), $C5 = 1.5$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q2 = 0.002$

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 8760$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $\underline{G} = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (3 \cdot 3.5 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 24 \cdot 11 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.5 \cdot 0.01 \cdot 0.002 \cdot 74 \cdot 4) = 0.0240400$

Валовый выброс пыли, т/год, $\underline{M} = 0.0036 \cdot \underline{G} \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.02404 \cdot 8760 = 0.7580000$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Передвижение карьерного транспорта

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.02404	0.758

Источник загрязнения N 6005

Источник выделения N 6005 03, Отвалообразование (1-2 отвалы)

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Аамл, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 9.0 - 10 %

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), **$K_0 = 0.2$**

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), **$K_1 = 1.2$**

Наименование оборудования: Разгрузка автосамосвала

Удельное выделение твердых частиц, г/м3(табл.9.3), **$Q = 10$**

Количество породы, подаваемой на отвал, м3/год, **$MGOD = 12900000$**

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м3/час, **$MH = 1473$**

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, **$N = 0$**

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов(с.202), **$K_2 = 1$**

Площадь пылящей поверхности отвала, м2, **$S = 3913500$**

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10^{-6} кг/м2*с (см. стр. 202), **$W_0 = 0.1$**

Коэффициент измельчения материала, **$F = 0.1$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TS = 133$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), **$M1 = K_0 \cdot K_1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 12900000 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 30.96$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), **$G1 = K_0 \cdot K_1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 1473 \cdot (1-0) / 3600 = 0.982$**

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), **$M2 = 86.4 \cdot K_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot S \cdot W_0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 3913500 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-133) \cdot (1-0) = 188.3$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), **$G2 = K_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot S \cdot W_0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 3913500 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 9.4$**

Итого валовый выброс, т/год, $\underline{M} = M1 + M2 = 30.96 + 188.3 = 219.3$
 Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = 9.4$
 наблюдается в процессе сдувания

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п. 9.3.1)
 Влажность материала в диапазоне: 9.0 - 10 %
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 0.2$
 Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Бульдозер
 Удельное выделение твердых частиц, г/м³(табл.9.3), $Q = 5.6$
 Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, $MGOD = 12900000$
 Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, $MH = 1473$
 Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Тип отвала: действующий
 Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов(с.202), $K2 = 1$
 Площадь пылящей поверхности отвала, м², $S = 3913500$
 Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²*с (см. стр. 202), $W0 = 0.1$
 Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 133$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество выбросов при формировании отвалов:
 Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 12900000 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 17.34$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 1473 \cdot (1-0) / 3600 = 0.55$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:
 Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 3913500 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-133) \cdot (1-0) = 188.3$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 3913500 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 9.4$

Итого валовый выброс, т/год, $\underline{M} = M1 + M2 = 17.34 + 188.3 = 205.6$
 Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = 9.4$
 наблюдается в процессе сдувания

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	9.4	424.9

Источник загрязнения N 6006,
 Источник выделения N 6006 01, Снятие ПСП

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 11$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 440$

Высота падения материала, м, $GB = 1.8$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 440 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.856$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 8760$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 440 \cdot 0.7 \cdot 8760 = 16.2$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.856$

Валовый выброс, т/год, $M = 16.2$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Снятие ПСП

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.856	16.2

Источник загрязнения N 6007,

Источник выделения N 6007 01, Склад ПСП

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 4.3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 11$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 1435700$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q = 0.004$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F$
 $= 2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.004 \cdot 1435700 = 83.3$

Время работы склада в году, часов, $RT = 8760$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036$
 $= 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.004 \cdot 1435700 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 1575.6$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 83.3$

Валовый выброс, т/год, $M = 1575.6$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Склад ПСП

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	83.3	1575.6

Перечень и параметры загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух

Перечень и параметры загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками выбросов, а также предельно-допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест приведены в [таблицах 1.7., 1.9.](#)

Таблица 1.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид		0,2	0,04		2	0,00803	73,7	1842,5
0304	Азот (II) оксид		0,4	0,06		3	0,001305	11,97	199,5
0337	Углерод оксид		5	3		4	0,00893	81,9	27,3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0,3	0,1		3	93,85444	2665,218	26652,18
В С Е Г О :							93,872705	2832,788	28721,48

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в [таблице 1.8.](#)

Таблица 1.8 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующе е положение		на 2022-2031 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	5	6	9
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Неорганизованные источники								
Горные работы (разработка месторождения)	6002			0,00803	73,7	0,00803	73,7	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0,00803	73,7	0,00803	73,7	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Неорганизованные источники								
Горные работы (разработка месторождения)	6002			0,001305	11,97	0,001305	11,97	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0,001305	11,97	0,001305	11,97	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Неорганизованные источники								
Горные работы (разработка месторождения)	6002			0,00893	81,9	0,00893	81,9	2022
Всего по загрязняющему веществу:				0,00893	81,9	0,00893	81,9	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент),(494)								
Неорганизованные источники								
Горные работы (разработка месторождения)	6001			0,15	4,73	0,15	4,73	2022
	6002			0,07	642	0,07	642	2022
	6003			0,0544	1,03	0,0544	1,03	2022
	6004			0,02404	0,758	0,02404	0,758	2022
	6005			9,4	424,9	9,4	424,9	2022
	6006			0,856	16,2	0,856	16,2	2022
	6007			83,3	1575,6	83,3	1575,6	2022

Всего по загрязняющему веществу:			93,85444	2665,218	93,85444	2665,218	
Всего по объекту:			93,872705	2832,788	93,872705	2832,788	
Из них:							
Итого по организованным источникам:							
Итого по неорганизованным источникам:			93,872705	2832,788	93,872705	2832,788	

Таблица 1.9 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Кэффициент обеспечения газо-очисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки,	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
												точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Буровые работы	1	8760		6001						0	0							2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,15		4,73	2022
001	Взрывные работы	1			6002							0	0							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00803		73,7	2022
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,001305		11,97	2022
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,00893		81,9	2022
																				2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,07		642	2022
001		Выемочно-погрузочные работы	1	8760		6003						0	0							2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,0544		1,03	2022
001		Передвижение карьерного транспорта	1	8760		6004						0	0							2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,02404		0,758	2022
001		Отвалообразование (1-2 отвалы)	1	8760		6005						0	0							2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	9,4		424,9	2022
001		Снятие ПСП	1			6006						0	0							2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,856		16,2	2022
001		Склад ПСП	1	8760		6007						0	0							2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	83,3		1575,6	2022

Ожидаемое физическое воздействия на окружающую среду

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и вибро-акустических условий в зоне промышленных объектов.

Производственный шум

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест, в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80дБ. Поэтому при разработке технического проекта на строительство объекта эти требования учтены.

Уровни шума должны быть рассмотрены исходя из следующих критериев:

- Защита слуха.
- Помехи для речевого общения и для работы.

Нормы, правила и стандарты.

ГОСТ 12.1.003-83 + Дополнение №1 "Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности".

№ 1.02.007-94 "Санитарные нормы допустимых уровней шума на рабочих местах".

Звуковое давление	20 log (p/p ₀) в дБ, где: p – измеренное звуковое давление в паскалях p ₀ – стандартное звуковое давление, равное 2*10 ⁻⁵ паскалей.
Уровень звуковой мощности	10 log (W/W ₀) в дБ, где: W – звуковая мощность в ваттах W ₀ – стандартная звуковая мощность, равная 10-12 ватт.

Допустимые уровни шума на рабочих местах.

Предельно допустимые уровни звукового давления на рабочих местах и эквивалентные уровни звукового давления на промышленных объектах и на участках промышленных объектов приведены в [таблице 1.10](#)

Таблица 1.10 Предельно допустимые уровни шума на рабочих местах

Рабочее место	Уровни звукового давления в дБ с частотой октавного диапазона в центре (Гц)								Эквивал. уровни звук. давл. (дБ(А))
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Творческая деятельность; руководящая работа; проектирование и пункт оказания первой помощи.	71	61	54	49	45	42	40	38	50
Высококвалифицированная работа, требующая концентрации; административная работа; лабораторные испытания.	79	70	63	58	55	52	50	49	60
Рабочие места в операторных, из которых осуществляется визуальный контроль и телефонная связь; кабинет	83	74	68	63	60	57	55	54	65

Рабочее место	Уровни звукового давления в дБ с частотой октавного диапазона в центре (Гц)								Эквивал. уровни звук. давл. (дБ(А))
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
руководителя работ.									
Работа, требующая концентрации; работа с повышенными требованиями к визуальному контролю производственного процесса.	91	83	77	73	70	68	66	64	75
Все виды работ (кроме перечисленных выше и аналогичных) на постоянных рабочих местах внутри и снаружи помещений.	95	87	82	78	75	73	71	69	80
Допустимо для объектов и оборудования со значительным уровнем шума. Требуется снижение уровня шума.	99	92	86	83	80	78	76	74	85
Машинные залы, где тяжелые установки расположены внутри здания; участки, на которых практически невозможно снизить уровень шума ниже 85 дБ(А); выпускные отверстия неаварийной вентиляции.									110
Выпускные отверстия аварийной вентиляции.									135

Для источников периодического шума на протяжении 8 часов используются следующие значения, эквивалентные 85 дБ(А):

Время работы оборудования	Максимальный уровень звукового давления при работе оборудования
8 часов	85 дБ(А)
4 часа	88 дБ(А)
2 часа	91 дБ(А)
1 час	94 дБ(А)

Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду при выполнении горнодобычных и горнотранспортных работ. В силу специфики работ уровни шума будут изменяться в зависимости от используемых видов техники и оборудования.

На всех этапах проведения работ источниками шума будут являться, работающее оборудование, механизмы и автомобильный транспорт.

Ожидаемые уровни шума от предполагаемых источников на участках работ представлены в [таблице 1.11](#). Уровни шума на различных расстояниях рассчитаны по графику 26 СНиП 11-12-77.

Таблица 1.11 Уровни шума от различных видов оборудования и техники, применяемых при проведении работ

Техника	Уровень звука на расстоянии 1 м от оборудования, дБА	Расстояние (м)						
		10	50	100	500	1000	1500	2000
Электрогенератор 100-500 кВт	92	88	77	72	58	52	44	-
Грузовые автомобили: - двигатели мощностью 75-150 кВт;	83	79	68	63	49	43	-	-
- двигатели мощностью 150 кВт и более	84	80	69	64	50	44	-	-
Водовозы, бензовозы	85	81	70	65	51	45	-	-

Что же касается персонала, непосредственно работающего с оборудованием и техникой, то согласно Санитарных правил для снижения реальной вибрационно-шумовой нагрузки и профилактики ее неблагоприятного воздействия, работающие будут обеспечены средствами индивидуальной защиты - противошумные вкладыши (беруши), наушники, шлемы и каски, специальные костюмы.

Реализация мероприятий по ограничению шумовой нагрузки на персонал, а также расположение административных и хозяйственно-бытовых объектов на значительном расстоянии от карьера позволит избежать негативного воздействия звука (шума) как на работающих, так и на персонал.

Все виды техники и оборудования, применяемые при промышленной отработке месторождения, не превышают допустимого уровня шума и не окажут значительного влияния на окружающую среду и население.

Шум от автотранспорта

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с СП "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 236. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 июня 2015 года № 11259. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовые –дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

В условиях транспортных потоков планируемых при проведении строительных работ, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80 дБ(А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах на месторождении, даст возможность значительно снизить последние.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности; создание дорожных обходов; оптимизация работы технологического оборудования, дробильных установок, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.

Однако уже на расстоянии нескольких сотен метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

Автотранспорт предприятия, используемый при промышленной площадке месторождения, не превышает допустимого уровня шума и не окажет значительного влияния на окружающую среду и население.

Электромагнитные излучения

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, мониторы компьютеров и т.д. На предприятиях источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются высоковольтные линии электропередач (ЛЭП), измерительные приборы, устройства защиты и автоматики, соединительные шины и др.

На территории месторождения располагаются агрегаты, электрические сооружения, которые являются источниками электромагнитных излучений промышленной частоты. К ним относятся электродвигатели, электрооборудование горной техники и транспортных средств. Требования к условиям труда работающих, подвергающихся в процессе трудовой деятельности воздействиям непрерывных магнитных полей (МП) частотой 50 Гц устанавливаются нормативным документом СП "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 236. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 июня 2015 года № 11259.

Оценка воздействия МП на человека производится на основании двух параметров - интенсивности и времени (продолжительности) воздействия.

Интенсивность воздействия МП определяется напряженностью (Н) или магнитной индукцией (В) (их эффективными значениями). Напряженность МП выражается в А/м (кратная величина кА/м); магнитная индукция в Тл (дольные величины мТл, мкТл, нТл). Индукция и напряженность МП связаны следующим соотношением:

$$B = \mu_0 \cdot H, \text{ где}$$

$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ Гн/м}$ – магнитная постоянная. Если В измеряется в мкТл, то 1 (А/м) $\approx 1,25$ (мкТл).

Продолжительность воздействия (Т) измеряется в часах (ч).

Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени пребывания персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия.

Время пребывания (ч)	Допустимые уровни МП, Н(А/м)/В(мкТл)	
	Общем	локальном
≤ 1	1600/2000	6400/8000
2	800/1000	3200/4000
4	400/500	1600/2000
8	80/100	800/1000

Обеспечение защиты работающих от неблагоприятного влияния МП осуществляется путем проведения организационных и технических мероприятий.

В пределах защитных зон от электромагнитного загрязнения запрещается:

- размещать жилые и общественные здания, площадки для стоянки и остановки всех видов транспорта, машин и механизмов, предприятия по обслуживанию автомобилей, склады нефти и нефтепродуктов, автозаправочные станции;
- устраивать всякого рода свалки;

- устраивать спортивные площадки, площадки для игр, стадионы, рынки, проводить любые мероприятия, связанные с большим скоплением людей, не занятых выполнением разрешенных в установленном порядке работ.

Используемые проектом электрические установки, устройства и электрические коммуникации, а также предусмотренные организационно-технические мероприятия обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на окружающую среду.

Вибрация

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

1. транспортная;
2. транспортно- технологическая;
3. технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Все виды техники и оборудования, применяемые при отработке месторождения не превышают допустимого уровня вибрации и не окажут значительного влияния на окружающую среду и население.

Радиация

Биологическое воздействие ионизирующего излучения заключается в том, что поглощённая электроэнергия расходуется на разрыв химических связей и разрушение клеток живой ткани. Облучение кожи в зависимости от величины дозы вызывает ожоги разной степени, а также перерождение кровеносных сосудов, возникновение хронических язв и раковых опухолей со смертельным исходом через 3-30 лет. Смертельная доза излучения 600-700 Р. Так называемая «смерть под лучом» наступает при дозе около 200 Кр. Облучение может иметь генетические последствия, вызывать мутации. При дозах внешнего облучения не более 25 бэр никаких изменений в организмах и тканях человека не наблюдается. При внутреннем облучении опасны все виды излучения, так как они действуют непрерывно на все органы. Внутренне облучение, вызванное источниками, входящими в состав организма или попавшими в него с воздухом, водой или пищей, во много раз опаснее, чем внешнее.

Главными источниками ионизирующего излучения и радиоактивного загрязнения являются предприятия ядерного топливного цикла: атомные станции (реакторы, хранилища отработанного ядерного топлива, хранилища отходов); предприятия по изготовлению ядерного топлива (урановые рудники и гидрометаллургические заводы, предприятия по обогащению урана и изготовлению тепловыделяющих элементов); предприятия по переработке и захоронению радиоактивных отходов (радиохимические заводы, хранилища отходов); исследовательские ядерные реакторы, транспортные ядерно-химические установки и военные объекты.

При рассматриваемых работах не предусматривается использование источников радиоактивного заражения. Таким образом, влияние радиоактивного загрязнения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам Костанайской области находились в пределах 0,0-0,18 мкЗв /ч и не превышали естественного фона. (Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Костанайской области октябрь 2021 г.).

Краткие выводы по оценке возможного физического воздействия на окружающую среду

При добыче будут производиться буровые работы, взрывные, работа спецтехники, данные виды работ являются источниками образования шумового воздействия на окружающую среду. При производстве всех видов работ будут применяться средства индивидуальной защиты. Уровень шумового воздействия не будет превышать ПДУ установленные в Санитарных правилах.

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам территории находились в пределах 0,15-0,18 мкЗв /ч и не превышали естественного фона. (Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды РК).

На промышленной площадке будет вестись производственный экологический мониторинг, в процессе которого будут контролироваться физические источники загрязнения.

1.8. Ожидаемое воздействие на водные ресурсы

Карьерный водоотлив

Осушение проектируемого карьера производится с помощью организованного открытого водоотлива параллельно с горными работами. Для этой цели целесообразно использовать передвижные насосные установки. В процессе отработки месторождения в карьер попадают как подземные, так и поверхностные воды от снеготаяния и дождей. Водный баланс карьерного водоотлива приведен в [таблице 1.12](#).

Поступающая с горизонтов вода, по системе прибортовых канав и перепускных сооружений, собирается на нижние горизонты в водосборники (зумпфы). Действительный полезный объем водосборника определяется условиями размещения в нем насосной станции и трехчасовой работой насоса. Емкость зумпфа рассчитана, на не менее чем, нормальный трехчасовой водоприток. Подходы к зумпфу оборудуются ограждениями. Полная глубина водосборника принимается равным 4 м, максимальный уровень воды на 0.5 м ниже отметки дна карьера, перепад между верхним и допустимым нижним уровнями воды – 1-2 м. Ширина и длина зумпфов будет варьироваться в зависимости от расположения и горнотехнических условий и будет составлять от 8,5х8,5 м до 10х40 м, и соответственно объем – от 253 м³ до 700 м³. Расчётное время заполнения зумпфа 10х20 м нормальным водопритоком составит 4,13 часа.

Подачу воды на борт карьера предусмотрено осуществлять двумя магистральными трубопроводами. Соединение нагнетательных ставов водоотливных установок с магистральным трубопроводом предусматривается осуществлять с помощью напорных резиновых рукавов. С углубкой карьера насосная установка меняет свое местоположение, соответственно, меняется высота подачи и длина магистрального трубопровода. Диаметр и длина магистральных трубопроводов выбраны из условия обеспечения откачки воды на конец отработки карьеров.

Насосный агрегат оборудуется обратным клапаном, не допускающим обратного движения воды из водовода. Для предотвращения перемерзания трубопроводов в зимнее время водоотливные ставы оснащены сбросными устройствами. Всасывающие трубопроводы оборудуются обратными клапанами с сеткой. Пуск и остановка насосов осуществляется от уровня воды в водосборнике. Насосный агрегат снабжен со стороны нагнетания манометром, а со стороны всасывания – вакуумметром.

Предполагается использовать насосы Sykes ХН150 (или аналог) на основе рассчитанных требований к напору. Эти насосы имеют общий напор на выходе 180 м с максимальным динамическим напором и номинальным расходом 120 м при 118 л/с (425 м³/ч) соответственно. Для целей управления водными ресурсами уступов предусматриваются переносные насосы.

Транспортировка воды из карьера на поверхность осуществляется по трубопроводу. Поднятая на поверхность карьера вода и будет использована на технологические нужды карьера при пылеподавлении, оставшаяся вода будет направлена по трубопроводу далее в пруд-накопитель, расположенный в 2,1-х километрах севернее карьера для утилизации.

Вся поступающая из карьера вода будет утилизироваться в пруду испарением. Величина среднегодового испарения с открытых площадей для района месторождения (Костанайская область) варьируется от 600 до 950 мм. При расчетах испарения в пруду принято наихудшее значение – 600 мм. Площади пруда достаточно для испарения большей части поступающей воды накопление вод в пруде, согласно водного баланса, предусмотрено только в последние годы работы карьера, переполнение пруда не предусматривается.

Расчётный баланс воды пруда-накопителя по годам приведен в [таблице 1.13](#).

Таблица 1.12 Водный баланс карьерного водоотлива

Приход/расход	Показатель	Ед. изм.	Года отработки																								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Поступление	Нормальный атмосферный водоприток	м3/год	31764	45721	59679	73637	87594	101552	115510	117992	120473	100003	107935	115867	123799	131732	139664	156092	216629	218354	220079	221804	223530	225255	225296	225337	225378
	Водоприток подземных вод (балансовый метод)	м3/год	61758	134226	184221	231809	274966	312693	344601	325821	308042	187435	179844	172206	164576	157007	149545	152363	303879	304674	305785	307175	308812	310670	347213	384888	423659
	Итого	м3/год	93521	179948	243900	305446	362560	414245	460111	443813	428515	287438	287780	288073	288376	288739	289209	308454	520507	523028	525864	528979	532341	535925	572509	610225	649036
Потребление, отведение	Технические нужды карьера на пылеподавление	м3/год	12174	20399	35878	46645	63105	88078	92727	93691	94151	92625	93244	95226	95192	96902	97161	97996	99036	98993	98950	98824	100299	98712	92023	90912	90481
	Итого	м3/год	12174	20399	35878	46645	63105	88078	92727	93691	94151	92625	93244	95226	95192	96902	97161	97996	99036	98993	98950	98824	100299	98712	92023	90912	90481
Баланс		м3/год	81347	159549	208022	258801	299455	326167	367384	350122	334365	194812	194535	192847	193184	191837	192047	210458	421472	424035	426914	430155	432043	437213	480486	519313	558555

Таблица 1.13 Водный баланс пруда-накопителя

Приход/расход	Показатель	Ед. изм.	Года отработки																								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Приход	Приток воды из карьера	м3/год	81347	159549	208022	258801	299455	326167	367384	350122	334365	194812	194535	192847	193184	191837	192047	210458	421472	424035	426914	430155	432043	437213	480486	519313	558555
	Атмосферные осадки	м3/год	235929	235929	235929	235929	235929	235929	235929	235929	235929	235929	235929	235929	235929	235929	235929	235929	235929	235929	235929	235929	235929	235929	235929	235929	235929
	Итого	м3/год	317277	395478	443951	494730	535385	562096	603313	586051	570294	430742	430464	428776	429113	427766	427977	446387	657401	659964	662843	666084	667972	673142	716416	755242	794484
Расход	Испарение	м3/год	317277	395478	443951	494730	535385	562096	603313	586051	570294	430742	430464	428776	429113	427766	427977	446387	657401	659964	662843	666084	667972	673142	716416	755242	762600
Баланс		м3/год	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31884

Емкость и площадь *пруда-накопителя* рассчитаны на весь срок эксплуатации карьера и не потребуют увеличения при эксплуатации.

Параметры пруда-накопителя:

Полезный объем – 2605550 м³;

Площадь (эффективная испарения) – 1271000 м²; Полезная (эффективная) глубина отстойника – 2,05 м; Максимальная высота дамбы обваловки 2,5 м; Заложение откосов: верхового 1:2,5; низового 1:2,5.

Боковые стены пруда формируются валом из вскрышных пород и имеют следующее строение: на уплотненные откосы укладывается слой геомембраны ПНД KGS (или аналог) 1,5 мм, далее укладывается еще один слой геомембраны ПНД KGS (или аналог) 1,5 мм. Самый верхний слой сложен из геокаркаса KGS (или аналог) 440.50 заполненного галечником фракцией 50-25 мм.

Днище имеет строение: на уплотненное днище укладывается противофильтрационный слой геомембраны ПНД KGS (или аналог) 1,5 мм; подстилающий слой из ПГС-200 мм.

Водоотлив строится по кромке карьера с отводами для внутрикарьерных трубопроводов. Отводы предназначены для сведения к минимуму протяженности необходимого внутрикарьерного трубопровода.

В местах пересечения наземного трубопровода и дорог предусматривается устройство кожуха из готовых железобетонных конструкций либо металлической трубы.

Для защиты оборудования от атмосферных осадков предусмотрен съемный кожух.

Автоматизация насосных станций обеспечивает автоматическое управление рабочими насосами в зависимости от уровня воды в водосборнике, а также автоматическое включение резервного насоса при аварийной остановке рабочего и возможность дистанционного управления и контроля работы с передачей сигналов на пульт диспетчера рудника. Постоянный обслуживающий персонал не предусматривается.

Водоотливные установки и трубопроводы в районах с отрицательной температурой воздуха утепляются перед зимним периодом и закрыты от возможных повреждений при производстве взрывных работ.

Отвод паводковых и карьерных вод

Для защиты карьера от притока поверхностных вод в период весеннего снеготаяния и после ливней необходимо устройство нагорных канав. Сечение канавы рассчитывается по максимальному притоку и доступной скорости течения воды в ней.

Нагорная канава проектируется с таким расчетом, чтобы она ограждала все поле карьера от поверхностных вод в течение всего периода его эксплуатации.

Трасса нагорной канавы должна проходить под углом к горизонталям поверхности, чтобы был естественный уклон дна канавы, обеспечивающий быстрый отвод поверхностных вод за пределы карьеров. Вода, удаляемая из карьера, сбрасывается в пруд-накопитель.

При средних суммарных годовых осадках 185,625 мм максимальный ожидаемый водоприток паводковых и дождевых вод с верховой стороны карьера зависит от площади водосбора, ширины карьера с верховой его стороны и составляет около 911 м³/час. Максимальный возможный суммарный объем воды, пропускаемой по нагорной канаве составляет 1310 м³/час.

При проведении нагорной канавы через возвышенности глубина и, соответственно, параметры нагорной канавы будут увеличиваться. При достаточно большой глубине канавы, более максимальной эффективной глубины черпания погрузочного оборудования, возможно создание нагорной канавы в два этапа с оставлением предохранительной бермы между верхним и нижним откосами. Для строительства нагорной канавы наиболее эффективным способом является применение гидравлических экскаваторов с обратным черпанием. Не исключено применение других способов создания нагорной канавы. Для

исключения возможного прорыва воды из нагорной канавы в карьер предусматривается оставление между верхней бровкой карьера и стенкой нагорной канавы целика шириной не менее 40-50 м. Кроме того, грунт, вынимаемый укладывается вдоль борта канавы со стороны карьера.

Рекомендации по ведению мониторинга подземных вод.

Мониторинг подземных вод, в соответствии с положениями и требованиями действующих законодательных, нормативных и методических документов, представляет собой систему наблюдений за состоянием недр, в частности подземных вод изучаемого объекта и прилегающей к нему территории, для обеспечения своевременного выявления изменений, оценки, предупреждения и устранения последствий негативных процессов.

Работы по ведению мониторинга подземных вод будущего карьера заключаются в систематическом слежении за состоянием подземных вод с целью решения следующих основных задач:

- изучение уровенного и гидрохимического режимов подземных вод, с выявлением характера и особенностей изменений по сезонам года и в многолетнем режиме;
- посезонное построение карт гидроизогипс подземных вод территории карьера с целью уточнения положения и выявления изменений депрессионной воронки;
- посезонное изучение гидрохимического состояния подземных вод - выявление основных источников, принимающих участие в формировании водопритоков в карьер;
- оценка роли каждого из выявленных источников в формировании объемов водопритоков и химического состава подземных вод; и изучение, и анализ опыта осушения карьера, с выработкой мероприятий по оптимизации системы осушения, в целях обеспечения требуемых условий ведения горных работ;
- своевременное выявление и оценка возможных и проявляющихся негативных процессов с разработкой мероприятий по их предупреждению и устранению.

Для решения вышеперечисленных задач необходимо будет проводить следующие виды работ:

- Посезонное гидрогеологическое обследование карьера, особенно его бортов, с привязкой, опробованием (расход, химизм) и документацией всех водопроявлений.
- Проводить ежемесячные наблюдения за фактическими водопритоками по отдельным участкам и за общей величиной водоотлива (водоотведения) из дренажной системы карьера.

Проводить систематические режимные работы по наблюдательным скважинам:

- измерения уровня и температуры воды (не реже 2-х раз в месяц);
- измерения глубины наблюдательных скважин (не реже 1-го раза в месяц);
- прокачка скважин для отбора проб воды на гидрохимический анализ с последующим проведением химических анализов воды - СХА, ПСА (не реже 1-го раза в квартал).

Все эти виды работ должны будут осуществляться по специальным программам, содержащим методику и сроки их выполнения.

Рассматриваемый объект не попадает в водоохранные зоны и полосы поверхностных водных объектов.

Основной комплекс мероприятий по предотвращению загрязнения:

- все работы должны выполняться строго в границах участка землеотвода;
- заправка дорожно-строительной и транспортной техники, установка временных складов ГСМ, хранение и размещение других вредных веществ, используемых при строительстве участков должны осуществляться при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод (установка емкостей с ГСМ – только на поддонах; мойка техники – только в специально отведенных местах, оборудованных грязеуловителями; запрещение слива остатков ГСМ на рельеф);

- с целью удаления разливов топлива и смазочных материалов на автостоянках и местах заправки предусматривается набор адсорбентов и специальные металлические контейнеры для сбора загрязненных нефтью отходов и почв;
- после завершения строительных работ: планировка и благоустройство территории
- во избежание застоя поверхностных вод и формирования эфемерных водоемов (луж, озерков, заболоченных участков).

Кроме того, в качестве мероприятий по защите водных ресурсов предусмотреть исключение возможности загрязнения подземных водных объектов, исключение возможности бесконтрольного нерегулируемого выпуска подземных вод, а также по окончании деятельности – проведение рекультивации на земельных участках, нарушенных в процессе недропользования, забора и (или) использования подземных вод.

Обустройство пруда-накопителя

Для охраны недр от обводнения предусматривается водоотведение карьерных и подотвальных вод, а также вод, поступающих с нагорной канавы в проектируемый пруд-накопитель/испаритель.

Из водосборников карьерная вода насосной установкой подаётся на дневную поверхность по индивидуальному трубопроводу с дальнейшей откачкой по подземному магистральному трубопроводу в накопитель-испаритель дренажных вод.

В качестве противofильтрационного экрана используется геомембрана. При поступлении в пруд-накопитель должны будут установлены приборы учета объемов воды. Вода с пруда-накопителя будет использоваться для полива дорог и рабочих площадок.

Для сбора откачиваемых карьерных вод, а также вод, поступающих с нагорной канавы, планируется проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию пруда накопителя – испарителя

С целью повышения надежности и безопасности в период эксплуатации пруда, при строительстве пруда рекомендуется использовать противofильтрационные устройства, выполненные в виде непроницаемого экрана из полимерного материала.

Обустройство пруда-накопителя-испарителя состоит из следующих работ:

- Снятие плодородного слоя почвы;
- Выполнение основания;
- Обустройство водонепроницаемого экрана из глины и геомембраны и проходка ограждающей канавы и вала.

Емкость и площадь *пруда-накопителя* рассчитаны на весь срок эксплуатации карьера и не потребуют увеличения при эксплуатации.

Параметры пруда-накопителя:

Полезный объем – 2605550 м³;

Площадь (эффективная испарения) – 1271000 м²; Полезная (эффективная) глубина отстойника – 2,05 м; Максимальная высота дамбы обваловки 2,5 м; Заложение откосов: верхового 1:2,5; низового 1:2,5.

Боковые стены пруда формируются валом из вскрышных пород и имеют следующее строение: на уплотненные откосы укладывается слой геомембраны ПНД KGS (или аналог) 1,5 мм, далее укладывается еще один слой геомембраны ПНД KGS (или аналог) 1,5 мм. Самый верхний слой сложен из геотекстиля KGS (или аналог) 440.50 заполненного галечником фракцией 50-25 мм.

Днище имеет строение: на уплотненное днище укладывается противofильтрационный слой геомембраны ПНД KGS (или аналог) 1,5 мм; подстилающий слой из ПГС-200 мм.

«Геомембрана» — изолирующее полимерное рулонное изделие. Изготовлено на основе полиэтилена высокой плотности — HDPE-П. Используется для охраны подземных и поверхностных вод от загрязнения с помощью изоляции источников загрязнения от

окружающей среды (площадки кучного выщелачивания, полигоны хранения твердых промышленных и бытовых отходов, хранилища особо опасных промышленных отходов и шлаков, промышленные шламонакопители)».

Для использования данных геомембран разработаны «Рекомендации по проектированию и строительству противофильтрационных устройств из геомембраны для гидротехнических сооружений в условиях Республики Казахстан», утвержденные приказом Председателя Комитета по водным ресурсам МСХ РК от 22 ноября 2011 года № 24-01-07/362.

Геомембраны весьма технологичны: стандартизированные мембраны имеют ширину рулона до 6 м, обладают превосходной свариваемостью. Геомембраны удобны при транспортировке и складировании.

Очень важный аспект – отработанные методики оценки качества материалов и работ. Противофильтрационный экран пруда будет представлять собой комбинированную защиту с гарантированной защитой по откосам.

По конструктивному оформлению и условиям работы непроницаемый экран, выполняется из односторонней гладкой плёнки толщиной 1,0 мм. Пленочное противофильтрационное устройство, разделенное слоем из суглинистого грунта, обеспечит максимальную надежность, долговечность и безопасность сооружения. Качество материала должно отвечать требованиям СТ РК 2790-2015.

Полотнища геомембраны раскладываются свободно, без натяжения с перекрытием 10-15 см. Швы полотнищ выполняются контактной или экструзионной сваркой. В труднодоступных местах выполняется экструзионная сварка. Прочность сварного шва не должна быть ниже 80% прочности основного материала.

Крепление пленочного противофильтрационного устройства на гребне откоса следует производить после окончания укладки защитного слоя на откосе. Крепление должно устраиваться на всей площади откоса, подвергающейся неблагоприятному воздействию с учетом возможного изменения уровня воды в процессе эксплуатации.

Для перехвата фильтрационных вод ниже откоса пруда рекомендуется использовать дренажную систему по всему периметру хвостохранилища.

Защита противофильтрационного экрана и откоса от механического и волнового воздействий

На верховом откосе необходимо предусмотреть устройство противофильтрационного экрана из геомембраны, с устройством защитного и подстилающего слоя из суглинка по 0,2 м, которые защищают геомембрану от механических воздействий на время строительства и эксплуатации. Согласно рекомендациям, используемые для создания подстилающего и защитного слоев, грунты не должны содержать неокатанных, остроугольных (льда, снега, камней) включений, которые могут вызвать повреждение полимерного элемента. В качестве защитного слоя можно использовать песчаные, супесчаные, суглинистые и другие грунты, содержащие не более 25% по весу частиц крупнее 2 мм.

Строительство пруда-испарителя предусматривается по отдельному проекту, который будет разработан организацией, имеющей лицензию на проектирование и строительство гидротехнических сооружений либо собственными силами при наличии лицензии.

Более подробные технические решения по отводу карьерных вод в накопитель, по отводу бытовых сточных вод и технических сточных вод и их очистке с установлением нормативов сбросов загрязняющих веществ будет рассматриваться отдельным проектом строительства пруда-накопителя-испарителя карьерных вод и проектом строительства инфраструктуры (вспомогательного производства).

1.9. Ожидаемое воздействие на растительный и животный мир

Растительность района убогая, степная. Редкие «островки» кустарника и леса (колки) представлены чилижником, низкорослой березой, осиной. Площадь района на 90% распахана, мощность почвенного покрова 30 см. 10% площади составляют пастбищные угодья. Проходимость района хорошая.

На территории промышленной площадки редких, исчезающих и особо охраняемых видов растений, внесенных в Красную книгу Казахстана, не обнаружено. Ценные породы деревьев в пределах участка отсутствуют. В пределах рассматриваемой территории нет особо охраняемых природных территорий.

Влияние, оказываемое на растительную среду в результате проведения геологоразведочных работ, связано с воздействием на растительность при выполнении земляных, буровых работ, доставке грузов. Ввиду кратковременности воздействия на почвенно-растительный слой, воздействие на растительность оценивается как весьма слабое.

Определение значимости физических факторов воздействия на растительность выполнено на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду».

Таблица 1.14 Определение значимости воздействия на растительность

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Растительность	Физическое воздействие на растительность суши	Локальное воздействие 1	Продолжительное 3	Незначительное воздействие 1	3	Умеренное
Результирующая значимость воздействия					Умеренной значимости (средней)	

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на растительность оценивается как допустимое.

Мероприятия по охране почвенного и растительного покрова

Мероприятия по охране почвенного и растительного покрова в процессе реализации намечаемой деятельности включают два основных вида работ:

- реализация мер по организованному сбору образующихся отходов, исключающих возможность засорения земель - выполняется в течение всего периода работ;
- движение техники и выбор участков бурения необходимо предусматривать по существующим полевым работам и местам минимального скопления растительности
- восстановление нарушенного почвенного покрова и приведение территории в состояние, природное для первоначального или иного использования (техническая рекультивация) - выполняется по окончанию работ.
- осуществление профилактических мероприятий, способствующих прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;
- во избежание возгорания кустарников и трав необходимо соблюдать правила по технике безопасности;
- запрещение ломки кустарничковой флоры для хозяйственных нужд.

Нарушение растительности на участках рекреационного назначения происходить не будет ввиду отсутствия таких участков вблизи месторождения.

Влияние на травянистую растительность будет ограничиваться практически контурами карьеров и породных отвалов, т.е. находится в пределах промплощадки и расчетной СЗЗ рудника.

Воздействие на животный мир может осуществляться через две среды: гидросферу и биосферу. В результате загрязнения грунтовых вод, воздушного бассейна и

почвенно-растительного покрова в процессе производственной деятельности человека у животных нарушается минеральный обмен, могут возникнуть мутации, изменения наследственной природы организма и другие нарушения.

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения. В процессе промышленного освоения земель происходит вытеснение животных за пределы мест их обитания. Этому способствует сокращение кормовой базы за счет изъятия части земель под промышленные объекты и сооружения.

Большую часть рассматриваемой площади занимают пашни и пастбища, т.е. на данной площади уже вытеснены животные ранее обитавшие на данном участке, в виду этого воздействие на животный мир будет незначительным.

Предусмотренные проектом мероприятия по сбору и вывозу сточных вод и отходов производства исключают загрязнение подземных вод. Воздействие на воздушную среду в процессе проведения работ кратковременно, в теплый период. Таким образом, при проведении геологоразведочных работ негативное влияние на животный мир будет минимальным. В пределах площади проведения работ особо охраняемые территории отсутствуют. Редкие и исчезающие животные, внесенные в Красную книгу Казахстана, в районе проведения геологоразведочных работ не встречаются.

Определение значимости воздействия намечаемой деятельности на животный мир выполнено на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду».

Таблица 1.15 Определение значимости воздействия на животный мир

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Животный мир	Воздействие на наземную фауну	Локальное воздействие 1	Продолжительное 3	Незначительное воздействие 1	3	Умеренное
	Воздействие на орнитофауну	Локальное воздействие 1	Кратковременное воздействие 1	Незначительное воздействие 1	1	Низкая значимость
	Воздействие на видовое биоразнообразие	Локальное воздействие 1	Кратковременное воздействие 1	Незначительное воздействие 1	1	Низкая значимость
	Воздействие на плотность популяции вида	Локальное воздействие 1	Кратковременное воздействие 1	Незначительное воздействие 1	1	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия					Умеренная значимость	

На основании вышеизложенного, общее воздействие намечаемой деятельности на животный мир оценивается как допустимое (**умеренная значимость** воздействия).

Мероприятия по снижению негативного воздействия на животный мир

Мероприятия по охране и предотвращению ущерба животному миру могут в значительной степени снизить неизбежное негативное воздействие.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира в период поисково-оценочных работ должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

Для предотвращения наезда и повреждения растений, а также фрагментации мест обитания представителей флоры необходимо исключить несанкционированный проезд техники по целинным землям, обеспечить проезд по специально отведенным полевым дорогам со строгим соблюдением графика ведения работ. Строго придерживаться пространственного расположения и площади разрабатываемого участка, утвержденного в плане.

С целью недопущения захламления территории промышленными, строительными и бытовыми отходами, а также предотвращения сокращения проективного покрытия площади естественной растительности требуется складирование отходов в строго

отведенных и регламентированных местах. Также хранить все пищевые отходы в специально приспособленных закрываемых контейнерах, препятствующих проникновению в них птиц и млекопитающих.

Для этого рекомендуется:

- использование специализированных контейнеров для ТБО, снабженными плотно закрывающимися крышками.
- использование специализированных закрываемых контейнеров для сбора и хранения промышленных отходов, в т.ч. промасленной ветоши.
- отходы должны удаляться специализированными предприятиями и размещаться только на специализированных полигонах соответственно Плану управления отходами предприятия.

С целью снижения негативного воздействия на объекты растительного мира от загрязнения атмосферы и почвогрунтов от стационарных и передвижных источников предприятия рекомендуется:

- через обильные орошения полевых дорог и отвалов, особенно в сухой период, добиться минимальных объемов выбросов неорганической пыли.
- заправка дорожно-строительной и транспортной техники, установка временных складов ГСМ, хранение и размещение других вредных веществ, используемых при строительстве участков должны осуществляться при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод (установка емкостей с ГСМ – только на поддонах; мойка техники – только в специально отведенных местах, оборудованных грязеуловителями; запрещение слива остатков ГСМ на рельеф).

По окончании горных работ произвести рекультивацию нарушенных земель, вывоз или захоронение в отведенных местах остатков производственных и бытовых отходов

Рекомендуется обучение персонала правилам, направленным на сохранение биоразнообразия на проектной территории, а также информирование о наличии мест пригодных для местообитания редких и находящихся под угрозой видов флоры и фауны будет способствовать сохранению мест размножения и концентрации объектов животного мира и флоры. Проводить обязательный инструктаж работников по соблюдению специальных экологических требований и законодательства об особо охраняемых природных территориях, с росписью в специальном журнале о его получении.

Для предприятия в дальнейшем рекомендуется разработать Правила внутреннего регламента (внутреннего распорядка), для регулирования деятельности персонала по уменьшению воздействия на животный и растительный мир. Правила должны включать в себя:

- информацию о местах размножения и произрастания редких видов флоры.
- меры по ограничению факторов беспокойства в сезоны размножения и вегетации редких видов.
- ограничение на посещение сотрудниками мест произрастания редких видов флоры в сезоны их наибольшей экологической чувствительности.
- запрет на проезд в несанкционированных местах.
- информацию об основных и используемых полевых дорогах.
- соблюдение проектных решений при использовании временных дорог.
- меры по контролю шума и запылённости.
- рекомендации по обращению с бытовым мусором и другими отходами.
- меры, применяемые, в случае нарушения данных правил.

Для снижения влияния производственных работ на рассматриваемом участке на состояние млекопитающих также рекомендуется:

- не допускать движение техники вне полевых, технологических дорог;

- не допускать несанкционированных свалок ТБО и нахождения бродячих собак или собак на свободном выгуле на объекте;
- не допускать движения автотранспорта на территории со скоростью более 60 км/ч.

Для освещения объектов следует использовать источники света, закрытые стеклами зеленого цвета, в ночное время действующего на животных отпугивающе; используемые осветительные приборы должны быть снабжены специальными защитными колпаками для предотвращения массовой гибели насекомых.

В процессе горных работ запрещается:

1. добыча, преследование и подкормка животных, сбор растительности, вырубка деревьев;
2. съезд автотранспорта с технологических дорог, а также движение по территории работ вне дорожной сети;
3. содержание домашних собак на свободном выгуле;
4. складирование производственных и бытовых отходов вне специально отведенных для этого мест, предотвращающих разнос отходов (ветром, осадками) по территории заказника;
5. слив ГСМ и других загрязняющих веществ на дорогах и вне их, сливы производятся только в специально отведенных местах, с предотвращением попадания загрязнителей в окружающую среду (грунт, водные источники).
6. несоблюдение скоростного режима.

В соответствии с законодательством РК за причиненный ущерб краснокнижным и редким видам природопользователь обязан возместить ущерб в размере утвержденных ставок платы на текущий момент за каждую особь или экземпляр.

Выполнение перечисленных мероприятий позволит значительно снизить негативное воздействие на животный мир.

Исходя из вышеперечисленного, можно сделать вывод, что разработка месторождения окажет допустимое воздействие на животный и растительный мир.

Природная ценность видов растений и животных

Рассматриваемая территория с точки зрения биологической и ресурсной ценности относится к малоценным территориям и требует проведения мероприятий, направленных на повышение биологического разнообразия ресурсной ценности.

Особо охраняемых видов растений и животных, а также видов, занесенных в международные и республиканские Красные Книги не отмечено.

Особо охраняемые природные территории

В Республике Казахстан отношения по использованию и охране недр, вод, лесов и иных природных ресурсов особо охраняемых природных территорий регулируются Законом «Об особо охраняемых природных территориях» от 07.07.2006 № 175-III, а также другими законодательными и нормативными актами в этой области. В соответствии с Ответом РГУ «Комитет лесного хозяйства и животного мира МЭГиПР РК» на территории месторождения особо охраняемые зоны отсутствуют (приложение).

Объекты культурного наследия

Законодательство Республики Казахстан об охране и использовании объектов историко-культурного наследия основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Закона РК «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия» от 26.12.2019 № 288-VI и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

Памятников истории и культуры республиканского значения для Костанайской области, согласно Приказа Министра культуры и спорта Республики Казахстан от 14 апреля 2020 года № 88 «Об утверждении Государственного списка памятников истории и культуры республиканского значения» не отмечено.

Тем не менее, при проведении строительных работ, при обнаружении археологических артефактов рекомендовано приостановить работы и сообщить о находке в местные исполнительные органы.

Ожидаемое воздействие на геологическую среду (недра)

Геологическая среда является системой чрезвычайной сложности и в сравнении с другими составляющими окружающей среды, обладает некоторыми особенностями, определяющими специфику геоэкологических прогнозов, важнейшими из которых являются:

- необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная и частичная). О восстановлении состояния и структуры геологической среды после их нарушений можно говорить с определённой дозой условности лишь по отношению к подземным водам, частично почвам.
- инерционность, т. е. способность в течение определённого времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния.
- разная по времени динамика формирования компонентов – полихронность. Породная компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет находится, в равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой, газовая компонента более динамична, промежуточное положение занимают почвы.
- низкая способность к саморегулированию или самовосстановлению по сравнению с биологической компонентой экосистем.

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие её свойства.

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

По завершении добычных работ территория месторождения будет рекультивирована на основании проекта ликвидации (рекультивации), почвенный слой будет восстановлен. Весь оставшийся от деятельности буровой бригады мусор будет утилизирован.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

Технические решения

Выбор системы разработки

Разработка руды и скальной породы предусматривается в соответствии с параметрами погрузочного оборудования, уступами по 15 м. Разработка рыхлой породы предусматривается в соответствии с рассчитанными параметрами устойчивости уступами по 10 м. На чертеже 43-02-ТО-4- ПГРШМ приведены технологические схемы отработки уступов.

Расчетная ширина рабочих площадок, принятая при разработке планов горных работ, составляет – 60 м.

Минимальная ширина рабочих площадок при эксплуатации составит:

по рыхлой породе (чеганские глины) – 43,57 м;

по скальной породе и руде – 35,75 м.

Предназначенные исключительно для размещения транспортных коммуникаций рабочие площадки могут быть сужены до ширины транспортных берм с соответствующим расширением их при возобновлении на них горных работ.

С целью регулирования текущих объёмов удаления из карьера вскрыши предусмотрено создание в рабочей зоне систем временно нерабочих бортов (целиков).

Показатели интенсивности ведения горных работ по расчётным годам эксплуатации:

- активный фронт работ по руде составляет 100 % от общего фронта добычных работ;
- активный фронт работ по породе находится в пределах 70-85 % от общего фронта добычных работ;
- годовое понижение добычных работ изменяется от 18,9 до 9,1-15 м в год;
- обеспеченность карьера готовыми к выемке запасами составляет от 3-х до 4-х месяцев.

Приведенные показатели интенсивности ведения горных работ свидетельствуют о возможности стабильной работы предприятия при соблюдении проектных решений.

Расчет и обоснование основных параметров, элементы системы разработки

Границы открытых горных работ определены в «Технико- экономическом обосновании постоянных кондиций по Шагыркульскому месторождению магнетитовых руд в Костанайской области» (ТОО «Казахстан Минерал Компании», 2011 г.).

В этом ТЭО границы открытых горных работ определены на основе геологической модели месторождения. За основу для определения границ открытой разработки была принята блочная модель, рассчитанная с помощью метода универсального Кригинга. Для оптимизации приняты все запасы месторождения, всех категорий разведанности, подсчитанные по блочной модели. В качестве топоповерхности ограничивающей оптимизацию с поверхности была использована расширенная цифровая поверхность, построенная по отметкам Z устьев скважин.

К основным проектным параметрам оптимизации относятся все технические и экономические показатели, которые влияют на целевой критерий:

Разведанные запасы месторождения, их расположение в пространстве.

Горнотехнические условия разработки, технологические и геотехнические параметры, определяющие углы откосов бортов карьера в конечном положении.

Производительность горнодобывающего комплекса по руде и горной массе и производительность перерабатывающего комплекса.

Показатели извлечения запасов при добыче и переработке руды.

Экономические показатели: цена на полезные компоненты, производственные расходы, капитальные затраты, налоги и выплаты.

Планы карьеров были разработаны в уступах, с параметрами бортов, обеспечивающих их устойчивость и безопасность.

Технические границы карьера определены с учетом рельефа местности, угла откоса уступов, предельного угла борта карьера, границ горного отвода. Основные параметры элементов карьерной отработки установлены исходя из физико-механических свойств пород, применяемой техники и технологии в соответствии с Нормами технологического проектирования, Правилами технической эксплуатации и Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.

Границы карьера в плане отстроены с учетом вовлечения в отработку объемов полезного ископаемого согласно техническому заданию.

Длина карьера составила 2412 м, ширина 1440 м. В таблице - *Таблица 1.16* приведены основные параметры проектируемого карьера на конец отработки.

Таблица 1.16 Параметры проектного карьера

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Полная отработка
1	Размеры карьера в плане	м	2412x1440
2	Глубина карьера	м	440
3	Абсолютные отметки: поверхность дно карьера	м м	+265 -175
4	Угол наклона бортов уступов	град. град.	25 55
5	Объем горной массы	тыс. т	639400
		тыс. м ³	260980
6	Товарная руда	тыс. т	81060
7	Геологические запасы	тыс. т	74347
№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Полная отработка
8	Объем вскрышных пород, в т.ч.	тыс. т	558340
		тыс. м ³	244400
	рыхлая порода	тыс. т	232000
		тыс. м ³	122100
	скальная порода	тыс. т	326300
		тыс. м ³	122300
9	Коэффициент вскрыши	м ³ /т	3,02
10	Проектная производительность рудника	тыс. т/г	4000

Вскрытие и порядок отработки

Вскрытие месторождения осуществляется системами временных поступательных автомобильных съездов по-западному и восточному борту карьера. Такая схема сохраняется до 7-го года. С 7-го года вдоль западного борта карьера начинает формироваться постоянная система съездов с выездами в северно-восточном направлении, по которому осуществляется транспортировка рыхлой и скальной вскрыши во внешний отвал и юго- западном, по которому руда доставляется на установку крупного дробления с перегрузочным складом руды, расположенным на промплощадке к югу от карьера. После дробления руда погрузчиком перегружается в железнодорожный состав. Далее доставка руды осуществляется железнодорожным транспортом на обогатительную фабрику в г. Рудный.

К концу 12-го года работы карьера на западном борту сформированы две постоянные системы съездов, выходящие на поверхность в северно- восточном и юго-западном направлениях, соединяющиеся на разворотной площадке на отметке 185 м.

Кроме того, на восточном борту сформирована временная система съездов, по которой предусматривается транспортировка вскрышных пород в отвал. К 22-му году отработки карьера на западном борту будет сформирована система постоянных съездов до дна карьера - отм.35 м.

Для транспортировки вскрышных пород из юго-восточной части карьера сформирован дополнительных выезд в направлении отвала. Верхнюю часть этого выезда

(до отм.170 м) предусматривается построить в конечном борту, в постоянном положении, ниже (до отм. 95 м) – во временном.

В период с 22-го по 25-й год, настоящим проектом предусматривается ликвидация этого выезда с отработкой оставленных временных съездов и постановкой уступов ниже отм.170 м в конечное положение.

Данный порядок отработки юго-восточного борта карьера предусматривается на основании анализа результатов моделирования вариантов развития карьера.

Промышленные запасы руд

Промышленные запасы - часть геологических запасов месторождения (балансовых и забалансовых) за вычетом проектных потерь.

Промышленные запасы руд Шагыркульского месторождения представлены в таблице - [*Таблица 1.17.*](#)

Таблица 1.17 Промышленные запасы руд Шагыркульского месторождения

[illegible]

Обоснование нормативов вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов

Согласно «Норм технологического проектирования горнодобывающих предприятий черной металлургии с открытым способом разработки» ВНТП 13-1-86 (п. 2.30), а также «Методическим рекомендациям по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки» при круглогодичном режиме работы и применении колесных видов сборочного транспорта обеспеченность карьера нормативы запасов и вскрышных пород по степени готовности к выемке определены:

готовыми к выемке запасами руды - не менее чем на 2,5 месяца;

готовыми к выемке объемами скальных вскрышных пород - не менее чем на 2,5 месяца;

готовыми к выемке объемами рыхлых вскрышных пород - не менее чем на 1,8 месяца.

В таблице - *Таблица 1.18* приведены нормативы запасов и вскрышных пород по степени готовности к выемке.

К готовым к выемке запасам горной массы (запасы полезного ископаемого и объемы вскрышных пород) относятся их объемы и места их расположения на уступах, которые можно отработать с каждого рабочего горизонта при остановке уступа на вышележащем смежном горизонте и сокращении площадки на последнем до ширины минимальной рабочей площадки.

Размещение готовых к выемке запасов (по высоте рабочей зоны и в плане) должно соответствовать намечаемому направлению развития горных работ и обеспечивать техническую возможность своевременного воссоздания запасов по руде и вскрытым породам по мере их отработки.

Таблица 1.18 Нормативы запасов и вскрышных пород по степени готовности к выемке

Тип горной массы	Ед. изм.	Норматив готовности, мес	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Руда	тон н	2,5	0	0	0	12500	41666 7	62500 0	83333 3	83333 3	83333 3	83333 3	83333 3	83333 3	83333 3	83333 3	83333 3	83333 3	83333 3	83333 3	83333 3	83333 3	83333 3	83333 3	83333 3	83333 3	
	м3		0	0	0	3482	11606 3	17409 5	23212 6	23212 6	23212 6	23212 6	23212 6	23212 6	23212 6	23212 6	23212 6	23212 6	23212 6	23212 6	23212 6	23212 6	23212 6	23212 6	23212 6	23212 6	
Рыхлая вскрыша	тон н	1,8	4500 00	9000 00	15600 00	21000 00	24000 00	27000 00	30000 00	30000 00	27000 00	24000 00	18000 00	16500 00	15000 00	15000 00	15000 00	15000 00	15000 00	12000 00	75000 0	45000 0	24000 0	0	0	0	0
	м3		2400 00	4800 00	82500 0	11100 00	12600 00	14250 00	15750 00	15750 00	14250 00	12600 00	94500 0	87000 0	79500 0	79500 0	79500 0	79500 0	79500 0	63000 0	39000 0	22500 0	10500 0	0	0	0	0
Скальная вскрыша	тон н	2,5	0	0	0	18750 0	83333 3	12500 00	10416 67	13541 67	17708 33	21875 00	30208 33	32291 67	34375 00	34375 00	34375 00	34375 00	34375 00	38541 67	44791 67	48958 33	51875 00	52083 33	43750 00	40000 00	39166 67
	м3		0	0	0	83333	31250 0	45833 3	39583 3	50000 0	66666 7	81250 0	11250 00	12083 33	12916 67	12916 67	12916 67	12916 67	12916 67	14375 00	16875 00	18333 33	19375 00	19583 33	16458 33	15000 00	14583 33

Устойчивость бортов и уступов карьера

Рудные тела имеют согласное с вмещающими породами субмеридиональное простирание, восточное, юго-восточное падение под углом от 35-40° до 45-50° со значительным выполаживанием по падению до 15-20°. Разрез западного борта карьера представлен в основном переслаивающейся толщей туффилов и туфов с преобладанием алевритовых туффилов. Для туффилов характерна слоистая текстура. В толще встречаются прослои известняков мощностью до 15 м. Породы падают в сторону выемки под углами падения залежи от 32 до 40°. Эта толща имеет направленную трещиноватость под этими же углами. Исходя из этих условий, принят угол наклона откоса нерабочего уступа - 55°.

В южной части карьера выделяется крупное нарушение, по которому контактируют руды и вмещающие породы с массивом кварцевых диоритовых порфиринов. Южный борт карьера представлен в основном крепкими слабо трещиноватыми породами - порфиритами. Угол наклона нерабочего уступа принят 70°.

Северный борт карьера имеет наименьшую высоту до 140 - 180 м и находится в зоне контакта пород с рудой и в трещиноватой зоне, поэтому угол наклона нерабочих уступов принят 55°.

Восточный борт карьера (висячий бок рудной залежи) сложен в основном переслаивающейся толщей скаполит-эпидот-хлоритовых пород (слабые породы), андезитовых порфиринов, туфов и пироксеновых порфиринов. Хлоритовые породы характерны для послерудных зон дробления и сланцеватости. Исходя из наличия в переслаивающейся толще слабых пород принят угол наклона нерабочих уступов - 60°.

Параметры по устойчивости технологических бортов карьера приведены согласно расчетам, из Проекта «Строительство карьера на базе Шагыркульского месторождения железных руд», раздел «Горнотранспортная часть», I этап (ОАО «Гипроруда», г. Санкт-Петербург, 2012 г.).

Проектные параметры постоянных бортов карьера, обеспечивающие их устойчивость, приведены в таблице - [Таблица 1.19](#), параметры уступов и ширина предохранительных берм приведены в таблице - [Таблица 1.20](#).

Инженерно-геологические условия отработки месторождения средней сложности.

Таблица 1.19 Параметры бортов карьера

Наименование борта карьера	Наименование пород, слагающих борт карьера	Высота борта, м	Проектный уклон наклона борта
По всем участкам бортов карьера	Рыхлая толща	60-70	25°
Западный борт	Скальные породы	до 375	По залежи 34°-35°
Южный борт			50°
Восточный борт			48°
Северный борт			По залежи

Все расчеты по устойчивости бортов и уступов проектируемого карьера выполнены при условии соблюдения всех мероприятий по обеспечению их устойчивости.

Исходные и расчетные показатели прочностных характеристик пород месторождения приведены в таблице - [Таблица 1.20](#).

Таблица 1.20 Параметры уступов карьера

Наименование пород, слагающих уступы	Проектная высота, м	Проектные углы наклона откосов уступов, градус		Минимальная ширина предохранительной бермы, м
		нерабочих	рабочих	
Рыхлая толща				
Четвертичные отложения и глины аральской свиты и пестроцветные глины верхнего олигоцена (QIV; N11-2 ar; Pg3)	10 10	1-й – 30° 2-й – 35°	50°-60°	12

Отложения среднего олигоцена чиликтинской и кутанбулакской свит: алевролиты и глины с линзами песков, запесоченные глины, пески с примесью гравийно-галечникового материала (Pg32 cl, Pg32ct)	10	35° нижний уступ 30°	50-60°	10 нижняя берма 15 м- дренажная
Чеганские глины и глины коры выветривания (имеют локальное распространение)	10	35°	50°- 60°	
Скальные породы				
Западный борт карьера	30	55°	70°	10
Южный борт карьера	30	Верхние два уступа - 55° Ниже - 70°	70° 75 - 80°	
Восточный борт карьера	30	60°	70°-75°	
Северный борт карьера	30	55°	70°	

В исходные показатели прочностных характеристик пород введён коэффициент запаса устойчивости $n=1,3$ для постоянных бортов карьера, $n=2$ для уступов карьера.

Таблица 1.21 Исходные и расчетные прочностные свойства пород

Возраст	Наименование пород	Средняя плотность, т/м ³	Исходные характеристики		Расчетные характеристики (п=1.3)	
			Угол внутр. трения, град.	Сцепление, т/м ²	Угол внутр. трения, град.	Сцепление, т/м ²
Q	Суглинки	1,9	18	5,8	14	4,46
N1	Глины	2,0	11,5	17	8,9	13,07
P3	Чиликтинские глины	1,99	8,5	11,5	6,5	8,85
	Кутанбулакские глины, суглинки	1,89	16,5	6	12,83	4,6
	Чеганские глины	1,9	16	4,8	13,5	4
Pz	Порфириты	2,7	34	78,7	27,4	60,5
Pz	Метасоматиты	2,7	38	62,9	31	48,4

Результаты расчётов показали, что борта и уступы устойчивы, расчётный коэффициент запаса устойчивости $n > 1$.

Буровзрывные работы, дробление негабаритов

Проектом предусматривается цикличная технология производства горных работ с предварительным рыхлением буровзрывным способом.

В соответствии с горнотехническими условиями, принятой системой разработки, для рыхления пород принимается метод скважинных зарядов.

Бурение взрывных скважин и проведение взрывных работ предусматривается на договорной основе силами специализированной подрядной организации имеющей соответствующую лицензию и согласованный технический проект взрывных работ, выполненный в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан, включая как основополагающий документ, но не ограничиваясь: Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, утверждённых приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 343, а также при наличии разрешения на проведение буровзрывных работ.

Количество одновременно взрываемого ВВ должно обеспечить не менее недельной производительности карьера. Расчетные параметры буровзрывных работ являются ориентировочными и подлежат уточнению в производственных условиях.

Планом принята сплошная конструкция заряда, короткозамедленное взрывание с применением ЭДКЗ с интервалом замедления 25 мсек. Конструкция заряда должна корректироваться в процессе эксплуатации, в зависимости от конкретных горно-геологических условий.

Взрывные работы намечается проводить в светлое время суток.

Параметры буровзрывных работ и радиус опасной зоны уточняются и контролируются в производственных условиях руководителем взрывных работ.

В основу большинства классификаций пород по взрываемости положен удельный расход ВВ, который, в свою очередь, зависит от крепости пород.

Существует значительное количество классификаций горных пород по трещиноватости, составленных для условий ведения геологических, гидрогеологических, гидротехнических и взрывных работ.

Наиболее полной и оправдавшей себя в условиях открытых горных работ является классификация массивов скальных пород по степени.

Таблица 1.22 Классификация массивов скальных пород по трещиноватости и содержанию крупных кусков

Категория трещиноватости пород	Степень трещиноватости (блочности) массива	Среднее расстояние между естественными трещинами всех систем, м	Удельная трещиноватость, м-1	Содержание (%) в массиве отдельных размером, мм			Коэффициент трещиноватости, кТ
				+450	+470	+490	
1	2	3	4	5	6	7	8
I	Чрезвычайно трещиноватые мелко блочные	0,1	10	10	0	нет	1,2
II	Сильно трещиноватые (средне блочные)	0,1-0,5	2-10	10-70	30	5	1,15
III	Средне трещиноватые (крупноблочные)	0,5-1,0	1-2	70-100	30-80	5-40	1,1
IV	Мало трещиноватые (весьма крупноблочные)	1,0-1,5	1,0-0,65	100	80-100	40-100	1,05
V	Практически монолитные (исключительно крупноблочные)	□ 1,5	□ 0,65	100	100	100	1,0

На основании имеющихся данных можно сделать предположение:

- породы зоны выветривания и области тектонических нарушений, согласно принятой классификации, можно отнести ко III категории.

Выбор типа ВВ для производства работ

Критерии оптимальности применяемых ВВ – конкретные соотношения между свойствами взрывааемых горных пород и параметрами применяемых ВВ. Критерии оптимальности применяемых ВВ приведены в таблице - [Таблица 1.23](#).

Таблица 1.23 Критерии оптимальности применяемых ВВ

Коэффициент крепости пород, f	Скорость звука в среде,	Рекомендуемые параметры взрывчатого разложения ВВ			Рекомендуемые выпускаемые типы промышленных ВВ и с символом * выпускаемые на предприятиях Казахстана
		скорость детонации м\с	плотность заряда, кг\м3	потенциальная энергия ВВ, кДж\кг	
14-20	6-7	6300	1200-1400	5000-5500	Гранитол - 7А, Гранулиты АС-8, АС-8В Аммонал-200 Ифзанил Акватол Т-20
9-14	5-6	5600	1200-1400	4700-5000	Аммонал м- 10 Аммонал скальный №3 Граммонит 79/21 Ифзанил, Гранулит Э
5-9	4-5	4800	1000-1200	4400-4700	ГранулитАС-4 Граммонит 79/21 Гранулит Э

Для условий разработки месторождения рекомендуемый тип ВВ тротил и гранулит Э. Величина удельного расхода для эталонного ВВ приведена в таблице - [Таблица 1.24](#). Расчетные коэффициенты эквивалентных зарядов ВВ для различных ВВ приведены в таблице - [Таблица 1.24](#).

Таблица 1.24 Величина расчетного удельного расхода взрывчатого вещества (для аммонита 6ЖВ)

Наименование породы	Группа (категория) грунтов и пород по СНиП	Коэффиц. крепости f по проф. М.М.Прото-дьяконову	Средний объемный вес породы, кг/м	Расчетный удельный расход ВВ, кг/м
				Для зарядов рыхления, q
Песок	I	-	1500	-
Песок плотный или влажный	I-II		1650	
Суглинок тяжелый	II	-	1750	0,35-0,4
Глина ломовая	III	-	1950	0, 35-0,45
Лесс	III-IV	-	1700	0,3-0,4
Мел, выщелоченный мергель	IV-V	0,8-1,0	1850	0,25-0,3
Гипс	IV	1,0-1,5	2250	0,35-0,45
Известняк-ракушечник	V-VI	1,5-2,0	2100	0,35-0,6
Опока, мергель	IV-VI	1,0-1,5	1900	0,3-0,4
Туфы трещиноватые, плотные, тяжелая пемза	V	1,5-2,0	1100	0,35-0,5
Конгломерат, брекчии на известковом и глинистом цементе	IV-VI	2,3-3,0	2200	0,35-0,45
Наименование породы	Группа (категория) грунтов и пород по СНиП	Коэффиц. крепости f по проф. М.М.Прото-дьяконову	Средний объемный вес породы, кг/м	Расчетный удельный расход ВВ, кг/м
				Для зарядов рыхления, q
Песчаник на глинистом цементе, сланец глинистый, слюдистый, серицитовый мергель	VI-VII	3-6	2200	0,4-0,5
Доломит, известняк, магнезит, песчаник на известковом цементе	VII-VIII	5-6	2700	0,4-0,5
Известняк, песчаник, мрамор	VII-IX	6-8	2800	0,45-0,7
Гранит, гранодиорит	VII-X	6-12	2800	0,5-0,7
Базальт, диабаз, андезит, габбро	IX-XI	6-18	3000	0,6-0,75
Кварцит	X	12-14	3000	0,5-0,6
Порфирит	X	16-20	2800	0,7-0,75

Примечание. В случае применения других ВВ приведенные значения q следует умножить на переводной коэффициент работоспособности применяемого ВВ.

Для отбойки горной массы в карьере применяется буровзрывной способ, основная цель которого обеспечить требуемую кусковатость горной массы в развале для нормальной производительной работы выемочного- погрузочного оборудования и комплекса выщелачивания.

Согласно п.1735 Правил обеспечения промышленной безопасности буровой станок должен быть установлен на спланированной площадке на безопасном расстоянии от верхней бровки уступа не менее $L = 2$ м от бровки до ближайшей точки опоры станка, а его продольная ось при бурении первого ряда скважин должна быть перпендикулярна бровке уступа. Таким образом, расстояние от станка (или первого ряда скважин) до бровки уступа принимается равным 2 м.

Исходные данные для расчета буровзрывных работ приведены в таблице - [Таблица 1.25](#). Рассчитанные показатели буровзрывных работ приведены в таблице - [Таблица 1.26](#).

Таблица 1.25 Исходные данные для расчета буровзрывных работ

Показатель	Обозначение	Ед. изм.	Значение
Вместимость ковша экскаватора	Е	м ³	15
Минимально безопасное расстояние от скважины до верхней бровки уступа	С	м	2
Высота уступа	Н _у	м	15
Угол уступа	α	градус	55
Коэффициент относительной работоспособности ВВ по отношению к аммониту 6ЖВ	К _{вв}		1,2
Плотность разрыхляемых пород	ρ _п	т/м ³	2,7
Плотность ВВ в скважине	ρ _{вв}	т/м ³	1,1
Коэффициент крепости пород по М.М. Протодьяконову (в среднем)	f		12
Средний размер отдельности в массиве	d ₀	м	0,7
Радиус черпания экскаватора на уровне стояния	R _ч	м	15,3

Таблица 1.26 Рассчитанные показатели буровзрывных работ

Показатель	Обозначение	Ед. изм.	Значение
Рассчитанный диаметр скважины (минимум)	$d_{скв} = (H_y * ctg\alpha + C) / (53 * K_T) * (K_{вв} * \rho_p / \rho_{вв})^{1/2}$	м	0,270
Принятый диаметр скважины	d _{скв}	м	0,270
Предельно преодолеваемое сопротивление по подошве	$W = 53 * K_T * d_{скв} * (\rho_{вв} / (K_{вв} * \rho_p))^{1/2}$	м	12,51
Минимально безопасное сопротивление по подошве	$W_{мин} = H_y * ctg\alpha + C$	м	12,50
Максимальный размер кондиционного куска	$d_n = 0,75 * E^{1/3}$	м	1,85
Расчетный удельный расход ВВ	$q_{ввр} = 0,13 * f^{1/4} (0,6 + 3,3 * d_0 * d_{скв}) * (0,5 / d_n)^{2/5} * K_{вв} * \rho_p$	кг/м ³	0,568
Удельный расход ВВ по данным СоюзВзрывПром с учетом коэффициента относительной работоспособности ВВ	$q_{вв} = 0,7 * K_{вв}$	кг/м ³	0,84
Расстояние между скважинами	$a \leq W$	м	7
Расстояние между рядами скважин	b = a	м	7
Коэффициент сближения скважин	m = a/W		0,560
Вместимость одного погонного метра скважины	$p = (\pi d^2) * \rho_{вв} / 4$	кг/м	62,98
Длина перебура скважины	$l_{пер} = 12 d_{скв}$	м	3,24
Глубина скважины с учетом перебура	$L_{скв} = H_y + l_{пер}$	м	18,24
Масса заряда в скважине	$Q_z = q_{ввр} * a * W * H_y$	кг	746,5
Длина заряда в скважине	$l_{зар} = Q_z / p$	м	11,85
Длина забойки (не менее 1/3 глубины скважины)	$l_{заб} = l_{скв} - l_{зар}$	м	6,39
Отношение длины забойки к длине скважины	$l_{заб} / l_{скв}$		0,350
Ширина заходки экскаватора	$A = \text{Округлвниз}(1,4 * R_{ч})$	м	21
Число рядов скважин	n _р	шт	5
Ширина взрываемого блока	$B_{бл} = W + (n_p - 1) * b$	м	40,51
Максимальная длина взрываемого блока (приведена для максимальной производительности карьера по горной массе 10414206 м ³ в год или V _{сут} =28806 м ³ в сутки)	$L_{бл} = (V_{сут} * K_{зап}) / (B_{бл} * H_y)$	м	130,53
Число скважин в ряду	$N_{сквр} = L_{бл} / a$		19
Общее число скважин в блоке	$N_{скв} = n_p * N_{сквр}$		93

Ширина развала горной массы для первого ряда	$B_0 = 5 \cdot q_{ввр} \cdot (W \cdot H_y)^{1/2}$	м	38,93
Полная ширина развала	$B = B_0 + (n_p - 1) \cdot b$	м	66,93
Высота развала	$H_p = 0,8 \cdot H_y$	м	12
Оптимальная ширина развала взорванного блока (2-3 ширины заходки экскаватора)	$B_{обл} = 3 \cdot A$	м	63
Выход горной массы с 1 метра скважины	$V_{пг} = (B_{обл} \cdot L_{обл} \cdot H_y) / (N_{скв} \cdot l_{скв})$	м ³ /м	46,6

Буровые работы

В соответствии с мощностью предприятия по руде и горной массе, принятой технологией отработки карьера в качестве основного бурового оборудования принимаются буровые станки вращательного бурения производительностью не менее 8 пг.м в час и диаметром бурения от 229 до 270 мм.

Расчет производительности бурового станка приведен в таблице - [Таблица 1.27](#)

Удельный расход дизельного топлива для бурового станка приведен в таблице - [Таблица 1.28](#).

Количественные годовые характеристики буровых работ приведены в таблице - [Таблица 1.29](#).

Таблица 1.27 Расчет производительности бурового станка

Показатель	Обозначение	Ед. изм.	Значение
Рабочих дней в году	N_d	дней	365
Количество смен	$N_{см}$	смен	2
Продолжительность смены	$t_{см}$	ч	12
Коэффициент использования сменного времени	$K_{см}$		0,75
Производительность бурового станка	$A_{теор}$	м/ч	10,5
Коэффициент технической готовности	$K_{тех}$		0,86
Производительность бурового станка в смену	$A_{см} = A_{теор} \cdot t_{см} \cdot K_{см}$	м/смена	94,5
Производительность бурового станка в год	$A_g = A_{см} \cdot N_d \cdot N_{см} \cdot K_{тех}$	м/год	59327,1

Таблица 1.28 Расход дизельного топлива

Показатель	Обозначение/Формула	Ед. изм.	Значение
Эффективная мощность двигателя	N_e	кВт	597
Удельный эффективный расход топлива	g_e	г/кВт*час	201,6
Коэффициент использования мощности	C		0,6
Плотность используемого топлива	ρ_t	г/см ³	0,8325
Расход топлива	$G_{тл} = (N_e \cdot g_e \cdot C) / (1000 \cdot \rho_t)$	л/ч	86,74
Удельный расход топлива	$G_{ту} = G_{тл} \cdot \rho_t / A_{теор}$	кг/пм	6,877

Таблица 1.29 Количественные годовые характеристики буровых работ

Показатель	Обозначение/Формула	Ед. изм.	Всего	Года разработки															
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Скальная горная масса	Випгод	м3	144879387	-	-	-	416713	2057103	3035655	3014206	3514206	4314206	5014206	6514206	6914206	7314206	7314206	7314206	7314206
Среднесуточная добыча	Випсут=Випгод/Нд	м3		-	-	-	1141,68	5635,90	8316,86	8258,10	9627,96	11819,74	13737,55	17847,14	18943,03	20038,92	20038,92	20038,92	20038,92
Требуемый эксплуатационный парк	Нбсэ=Випсут/Впг/Асм/Нсм	шт		-	-	-	0,13	0,64	0,94	0,94	1,09	1,34	1,56	2,02	2,15	2,27	2,27	2,27	2,27
Требуемый инвентарный парк с учетом КТГ	Нбсинв=Нбсэ/Ктех	шт		-	-	-	0,15	0,74	1,10	1,09	1,27	1,56	1,81	2,35	2,50	2,64	2,64	2,64	2,64
Принятый парк	Нht=ОкруглВверх(Нбсинв,0)	шт		-	-	-	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
Расход дизельного топлива	Мдт=Випгод/Впг/Гту/1000	тонн	28086,73	-	-	-	61,45	303,36	447,67	444,50	518,24	636,21	739,44	960,65	1019,63	1078,62	1078,62	1078,62	1078,62
Всего работ по бурению	Абур=Випгод/Впг	м	3106573	-	-	-	8935	44109	65092	64632	75353	92507	107517	139681	148258	156835	156835	156835	156835
Расход ВВ	Мвв=Абур/Лскв*Qз/1000	тонн	127148,35	-	-	-	365,7	1805,3	2664,1	2645,3	3084,1	3786,2	4400,5	5717,0	6068,0	6419,1	6419,1	6419,1	6419,1

Продолжение таблицы

Показатель	Обозначение/Формула	Ед. изм.	Года разработки								
			17	18	19	20	21	22	23	24	25
Скальная горная масса	Випгод	м3	7314206	8014206	9214206	9914206	10414206	10514206	9014206	8314206	8114206
Среднесуточная добыча	Випсут=Випгод/Нд	м3	20038,92	21956,73	25244,40	27162,21	28532,07	28806,04	24696,46	22778,65	22230,70
Требуемый эксплуатационный парк	Нбсэ=Випсут/Впг/Асм/Нсм	шт	2,27	2,49	2,86	3,08	3,24	3,27	2,80	2,58	2,52
Требуемый инвентарный парк с учетом КТГ	Нбсинв=Нбсэ/Ктех	шт	2,64	2,90	3,33	3,58	3,76	3,80	3,26	3,00	2,93
Принятый парк	Нht=ОкруглВверх(Нбсинв,0)	шт	3	3	4	4	4	4	4	4	3
Расход дизельного топлива	Мдт=Випгод/Впг/Гту/1000	тонн	1078,62	1181,85	1358,81	1462,04	1535,78	1550,52	1329,32	1226,09	1196,60
Всего работ по бурению	Абур=Випгод/Впг	м	156835	171844	197575	212585	223306	225451	193287	178277	173989
Расход ВВ	Мвв=Абур/Лскв*Qз/1000	тонн	6419,1	7033,4	8086,5	8700,9	9139,7	9227,4	7911,0	7296,7	7121,2

Выемочно-погрузочные работы

Учитывая производительность карьера по горной массе в качестве основного выемочно-погрузочного оборудования в карьерах, как для экскавации вскрыши, так и для руды принимаются экскаваторы ёмкостью ковша 15 м³.

Выемка горной массы в карьере принимается горизонтальными слоями.

Высота уступа принимается 15 м.

При производстве вскрышных и добычных работ экскаваторы работают в торцовом (боковом) забое, который обеспечивает максимальную производительность экскаватора, что объясняется небольшим средним углом поворота к разгрузке (не более 90°), удобной подачей автосамосвалов под погрузку.

При нарезке новых горизонтов (проходке траншей) принят тупиковый забой. На чертеже 43-02-ТО-3-ПГРШМ приведены параметры вскрывающих траншей.

Принятое выемочно-погрузочное оборудование по своим техническим характеристикам в полной мере удовлетворяет условиям экскавации пород и руд месторождения.

Расчет экскавации

Исходные данные для расчета экскавации руды отражены в таблице - [Таблица 1.30](#), рассчитанные показатели экскавации отражены в таблице - [Таблица 1.31](#), расчет расхода дизельного топлива отражены в таблице - [Таблица 1.32](#).

Таблица 1.30 Принятые исходные данные для расчета экскавации руды

Показатель	Обозначение	Ед. изм.	Значение
Рабочих дней в году	Nд	дней	365
Количество смен	Nсм	смен	2
Продолжительность смены	tсм	ч	12
Коэффициент разрыхления руды в кузове автосамосвала	Kра		1,3
Плотность руды в целике	рип	тонн/м ³	3,59
Коэффициент наполнения ковша экскаватора	Кнэ		0,95
Коэффициент разрыхления в ковше экскаватора	Крэ		1,55
Ёмкость ковша экскаватора (с шапкой 1:1)	Vэ	м ³	15
Ёмкость кузова автосамосвала (геометрическая, без насыпи)	Vа	м ³	104
Ёмкость кузова автосамосвала (геометрическая, с насыпью 2:1)	Vан	м ³	134
Грузоподъемность автосамосвала	Ма	тонн	130
Коэффициент наполнения кузова автосамосвала (геометрический с насыпью)	Кна		1
Коэффициент использования сменного времени для экскаватора	Kсмэ		0,75
Время цикла экскаватора	tц	сек	22
Время на маневры под погрузку	ty	сек	120
Коэффициент технической готовности экскаватора	Kтех		0,85

Таблица 1.31 Рассчитанные показатели экскавации руды

Показатель	Обозначение/Формула	Ед. изм.	Значение
Объем руды в ковше экскаватора (в целике)	$V_{эип} = (V_{э} * K_{нэ}) / K_{рэ}$	м ³	9,19
Масса руды в ковше экскаватора	$M_{эип} = V_{эип} * \rho_{ип}$	т	33,00
Количество ковшей, погружаемых в самосвал по объему (ограничение)	$n_{av} = (V_{а} * K_{на}) / (V_{э} * K_{нэ}) * (K_{рэ} / K_{ра})$	шт	8,70
Количество ковшей, погружаемых в самосвал по массе (ограничение)	$n_{ам} = M_{а} / M_{эип}$	шт	3,94
Фактическое число ковшей, погружаемых в автосамосвал с учетом ограничений (принимается меньшее)	$n_{а}$	шт	4,00

ближайшее целое из наименьшего ограничения)			
Масса руды в кузове автосамосвала	$Ma_{ип} = n_a * M_{эип}$	тонн	132,02
Коэффициент использования грузоподъемности самосвала	$Ka_{и} = Ma_{ип} / Ma$		1,02
Время на погрузку самосвала	$t_{па} = n_a * t_{ц}$	сек	88,00
Сменная производительность экскаватора по погрузке автосамосвалов	$Q_{сма} = (t_{см} * 3600 * K_{смэ}) / (t_y + t_{па})$	самосвал/смена	155,77
Сменная производительность экскаватора по массе руды с учетом погрузки в автосамосвалы по массе	$Q_{смм} = Q_{сма} * Ma_{ип}$	тонн/смена	20564,55
Сменная производительность экскаватора по массе руды с учетом погрузки в автосамосвалы по объему	$Q_{смв} = Q_{смм} / \rho_{ип}$	м3/смена	5728,29

Таблица 1.32 Расход дизельного топлива экскаватора (при работе с рудой)

Показатель	Обозначение/Формула	Ед. изм.	Значение
Эффективная мощность двигателя	Ne	кВт	1492
Удельный эффективный расход топлива	ge	г/кВт*час	208
Коэффициент использования мощности	C		0,6
Плотность используемого топлива	ρ_T	г/см3	0,8325
Расход топлива	$G_{ТЛ} = (Ne * ge * C) / (1000 * \rho_T)$	л/ч	223,67
Удельный расход топлива	$G_{Ty} = t_{см} * K_{смэ} * G_{ТЛ} * \rho_T / Q_{смв}$	кг/м3	0,293

Исходные данные для расчета экскавации скальной породы отражены в таблице [Таблица 1.33](#), рассчитанные показатели экскавации отражены в [Таблица 1.34](#), расчет расхода дизельного топлива отражены в [Таблица 1.35](#).

Таблица 1.33 Принятые исходные данные для расчета экскавации скальной породы

Показатель	Обозначение	Ед. изм.	Значение
Рабочих дней в году	N_d	дней	365
Количество смен	$N_{см}$	смен	2
Продолжительность смены	$t_{см}$	ч	12
Коэффициент разрыхления скальной породы в кузове автосамосвала	$K_{ра}$		1,3
Плотность скальной породы в целике	$\rho_{ип}$	тонн/м3	2,70
Коэффициент наполнения ковша экскаватора	$K_{нэ}$		0,95
Коэффициент разрыхления в ковше экскаватора	$K_{рэ}$		1,55
Емкость ковша экскаватора (с шапкой 1:1)	$V_э$	м3	15
Емкость кузова автосамосвала (геометрическая, без насыпи)	V_a	м3	104
Емкость кузова автосамосвала (геометрическая, с насыпью 2:1)	$V_{ан}$	м3	134
Грузоподъемность автосамосвала	Ma	тонн	130
Коэффициент наполнения кузова автосамосвала (геометрический с насыпью)	$K_{на}$		1
Коэффициент использования сменного времени для экскаватора	$K_{смэ}$		0,75
Время цикла экскаватора	$t_{ц}$	сек	22
Время на маневры под погрузку	t_y	сек	120
Коэффициент технической готовности экскаватора	$K_{тех}$		0,85

Таблица 1.34 Рассчитанные показатели экскавации скальной породы

Показатель	Обозначение/Формула	Ед. изм.	Значение
Объем скальной породы в ковше экскаватора (в целике)	$V_{эип} = (V_э * K_{нэ}) / K_{рэ}$	м3	9,19
Масса скальной породы в ковше экскаватора	$M_{эип} = V_{эип} * \rho_{ип}$	т	24,82
Количество ковшей, погружаемых в самосвал по объему (ограничение)	$n_{ав} = (V_a * K_{на}) / (V_э * K_{нэ}) * (K_{рэ} / K_{ра})$	шт	8,70

Количество ковшей, погружаемых в самосвал по массе (ограничение)	$na = Ma / M_{эип}$	шт	5,24
Фактическое число ковшей, погружаемых в автосамосвал с учетом ограничений (принимается меньшее ближайшее целое из наименьшего ограничения)	na	шт	5,00
Масса в кузове автосамосвала	$M_{аип} = na * M_{эип}$	тонн	124,11
Коэффициент использования грузоподъемности самосвала	$K_{аип} = M_{аип} / Ma$		0,95
Время на погрузку самосвала	$t_{па} = na * t_{ц}$	сек	110,00
Сменная производительность экскаватора по погрузке автосамосвалов	$Q_{сма} = (t_{см} * 3600 * K_{смэ}) / (t_y + t_{па})$	самосвал/смена	140,87
Сменная производительность экскаватора по массе скальной породы с учетом погрузки в автосамосвалы по массе	$Q_{смм} = Q_{сма} * M_{аип}$	тонн/смена	17483,73
Сменная производительность экскаватора по массе скальной породы с учетом погрузки в автосамосвалы по объему	$Q_{смв} = Q_{смм} / \rho_{п}$	м3/смена	6475,46

Таблица 1.35 Расход дизельного топлива экскаватора (при работе со скальной породой)

Показатель	Обозначение/Формула	Ед. изм.	Значение
Эффективная мощность двигателя	Ne	кВт	1492
Удельный эффективный расход топлива	ge	г/кВт*час	208
Коэффициент использования мощности	C		0,6
Плотность используемого топлива	ρ_T	г/см3	0,8325
Расход топлива	$G_{ТЛ} = (Ne * ge * C) / (1000 * \rho_T)$	л/ч	223,67
Удельный расход топлива	$G_{Ty} = t_{см} * K_{смэ} * G_{ТЛ} * \rho_T / Q_{смв}$	кг/м3	0,259

Исходные данные для расчета экскавации рыхлой породы отражены в [таблице 1.36](#), рассчитанные показатели экскавации отражены в [таблице 1.37](#), расчет расхода дизельного топлива отражены в [таблице 1.38](#).

Таблица 1.36 Принятые исходные данные для расчета экскавации рыхлой породы

Показатель	Обозначение	Ед. изм.	Значение
Рабочих дней в году	Nд	дней	365
Количество смен	Nсм	смен	2
Продолжительность смены	tсм	ч	12
Коэффициент разрыхления рыхлой породы в кузове автосамосвала	Kра		1,3
Плотность рыхлой породы в целике	$\rho_{п}$	тонн/м3	1,90
Коэффициент наполнения ковша экскаватора	Kнэ		0,95
Коэффициент разрыхления в ковше экскаватора	Kрэ		1,2
Емкость ковша экскаватора (с шапкой 1:1)	Vэ	м3	21
Емкость кузова автосамосвала (геометрическая, без насыпи)	Vа	м3	104
Емкость кузова автосамосвала (геометрическая, с насыпью 2:1)	Vан	м3	134
Грузоподъемность автосамосвала	Ma	тонн	130
Коэффициент наполнения кузова автосамосвала (геометрический с насыпью)	Kна		1
Коэффициент использования сменного времени для экскаватора	Kсмэ		0,75
Время цикла экскаватора	tц	сек	22
Время на маневры под погрузку	t_y	сек	120
Коэффициент технической готовности экскаватора	Kтех		0,85

Таблица 1.37 Рассчитанные показатели экскавации рыхлой породы

Показатель	Обозначение/Формула	Ед. изм.	Значение
Объем рыхлой породы в ковше экскаватора (в целике)	$V_{эип} = (V_{э} * K_{нэ}) / K_{рэ}$	м ³	16,63
Масса рыхлой породы в ковше экскаватора	$M_{эип} = V_{эип} * \rho_{ип}$	т	31,59
Количество ковшей, погружаемых в самосвал по объему (ограничение)	$n_{ав} = (V_{а} * K_{на}) / (V_{э} * K_{нэ}) * (K_{рэ} / K_{ра})$	шт	4,81
Количество ковшей, погружаемых в самосвал по массе (ограничение)	$n_{ам} = M_{а} / M_{эип}$	шт	4,12
Фактическое число ковшей погружаемых в автосамосвал с учетом ограничений (принимается меньшее ближайшее целое из наименьшего ограничения)	$n_{а}$	шт	4,00
Масса в кузове автосамосвала	$M_{аип} = n_{а} * M_{эип}$	тонн	126,35
Коэффициент использования грузоподъемности самосвала	$K_{аип} = M_{аип} / M_{а}$		0,97
Время на погрузку самосвала	$t_{па} = n_{а} * t_{ц}$	сек	88,00
Сменная производительность экскаватора по погрузке автосамосвалов	$Q_{сма} = (t_{см} * 3600 * K_{смэ}) / (t_{у} + t_{па})$	самосвал/смена	155,77
Сменная производительность экскаватора по массе рыхлой породы с учетом погрузки в автосамосвалы по массе	$Q_{смм} = Q_{сма} * K_{аип}$	тонн/смена	19681,44
Сменная производительность экскаватора по массе рыхлой породы с учетом погрузки в автосамосвалы по объему	$Q_{смv} = Q_{смм} / \rho_{ип}$	м ³ /смена	10358,65

Таблица 1.38 Расход дизельного топлива экскаватора (при работе с рыхлой породой)

Показатель	Обозначение/Формула	Ед. изм.	Значение
Эффективная мощность двигателя	N_e	кВт	1492
Удельный эффективный расход топлива	g_e	г/кВт*час	208
Коэффициент использования мощности	C		0,6
Плотность используемого топлива	ρ_t	г/см ³	0,8325
Расход топлива	$G_{тл} = (N_e * g_e * C) / (1000 * \rho_t)$	л/ч	223,67
Удельный расход топлива	$G_{ту} = t_{см} * K_{смэ} * G_{тл} * \rho_t / Q_{смv}$	кг/м ³	0,162

Сводные ведомости потребности в экскаваторах по руде, скальной и рыхлой вскрыше показаны в таблицах [Таблица 1.39](#), [Таблица 1.40](#), [Таблица 1.41](#). Принятый парк экскаваторов приведен в таблице - [Таблица 1.42](#).

Таблица 1.39 Погодовая потребность в экскаваторах (руда)

Показатель	Обозначение/Формула	Ед. изм.	Всего	Года разработки															
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Руда	Випгод	м3	30 924 791,09	0,00	0,00	0,00	16713	557103	835655	1114206	1114206	1114206	1114206	1114206	1114206	1114206	1114206	1114206	1114206
Среднесуточный объем	Випсут=Випгод/Нд	м3		0,00	0,00	0,00	45,79	1526,31	2289,46	3052,62	3052,62	3052,62	3052,62	3052,62	3052,62	3052,62	3052,62	3052,62	3052,62
Требуемый эксплуатационный парк	Nhtэ=Випсут/Qсмv/Нсм	шт		0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,20	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Требуемый инвентарный парк с учетом КТГ	Nhtинв=Nhtэ/Ктех	шт		0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,24	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
Расход дизельного топлива	Мдт=Випгод/Гту	тонн	9047,07	0,00	0,00	0,00	4,89	162,98	244,47	325,96	325,96	325,96	325,96	325,96	325,96	325,96	325,96	325,96	325,96

Продолжение таблицы

Показатель	Обозначение/Формула	Ед. изм.	Года разработки								
			17	18	19	20	21	22	23	24	25
Руда	Випгод	м3	1114206	1114206	1114206	1114206	1114206	1114206	1114206	1114206	1114206
Среднесуточный объем	$V_{ипсут}=V_{ипгод}/N_d$	м3	3052,62	3052,62	3052,62	3052,62	3052,62	3052,62	3052,62	3052,62	3052,62
Требуемый эксплуатационный парк	$N_{htэ}=V_{ипсут}/Q_{смv}/N_{см}$	шт	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27	0,27
Требуемый инвентарный парк с учетом КТГ	$N_{htинв}=N_{htэ}/K_{тех}$	шт	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31
Расход дизельного топлива	$M_{дт}=V_{ипгод}/G_{ту}$	тонн	325,96	325,96	325,96	325,96	325,96	325,96	325,96	325,96	325,96

Таблица 1.40 Погодовая потребность в экскаваторах (скальная порода)

Показатель	Обозначение/Формула	Ед. изм.	Всего	Года разработки															
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Скальная порода	Випгод	м3	122 300 000,00	0,00	0,00	0,00	400000	1500000	2200000	1900000	2400000	3200000	3900000	5400000	5800000	6200000	6200000	6200000	6200000
Среднесуточный объем	Випсут=Випгод/Нд	м3		0,00	0,00	0,00	1095,89	4109,59	6027,40	5205,48	6575,34	8767,12	10684,93	14794,52	15890,41	16986,30	16986,30	16986,30	16986,30
Требуемый эксплуатационный парк	Nhtэ=Випсут/Qсмv/Нсм	шт		0,00	0,00	0,00	0,08	0,32	0,47	0,40	0,51	0,68	0,83	1,14	1,23	1,31	1,31	1,31	1,31
Требуемый инвентарный парк с учетом КТГ	Nhtинв=Nhtэ/Ктех	шт		0,00	0,00	0,00	0,10	0,37	0,55	0,47	0,60	0,80	0,97	1,34	1,44	1,54	1,54	1,54	1,54
Расход дизельного топлива	Мдт=Випгод/Гту	тонн	31650,61	0,00	0,00	0,00	103,52	388,19	569,35	491,71	621,11	828,14	1009,30	1397,49	1501,01	1604,53	1604,53	1604,53	1604,53

Продолжение таблицы

Показатель	Обозначение/Формула	Ед. изм.	Года разработки								
			17	18	19	20	21	22	23	24	25
Скальная порода	Випгод	м3	6200000	6900000	8100000	8800000	9300000	9400000	7900000	7200000	7000000
Среднесуточный объем	Випсут=Випгод/Нд	м3	16986,30	18904,11	22191,78	24109,59	25479,45	25753,42	21643,84	19726,03	19178,08
Требуемый эксплуатационный парк	Nhtэ=Випсут/Qсmv/Нсм	шт	1,31	1,46	1,71	1,86	1,97	1,99	1,67	1,52	1,48
Требуемый инвентарный парк с учетом КТГ	Nhtинв=Nhtэ/Ктех	шт	1,54	1,72	2,02	2,19	2,31	2,34	1,97	1,79	1,74
Расход дизельного топлива	Мдт=Випгод/Гту	тонн	1604,53	1785,68	2096,24	2277,39	2406,79	2432,67	2044,48	1863,32	1811,56

Таблица 1.41 Погодовая потребность в экскаваторах (рыхлая порода)

Показатель	Обозначение/Формула	Ед. изм.	Всего	Года разработки															
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Рыхлая вскрыша	Виnгод	м3	122 100 000,00	1600000	3200000	5500000	7400000	8400000	9500000	10500000	10500000	9500000	8400000	6300000	5800000	5300000	5300000	5300000	5300000
Среднесуточный объем	Виnсут=Виnгод/Нд	м3		4383,56	8767,12	15068,49	20273,97	23013,70	26027,40	28767,12	28767,12	26027,40	23013,70	17260,27	15890,41	14520,55	14520,55	14520,55	14520,55
Требуемый эксплуатационный парк	Nhtэ=Виnсут/Qсмv/Нсм	шт		0,21	0,42	0,73	0,98	1,11	1,26	1,39	1,39	1,26	1,11	0,83	0,77	0,70	0,70	0,70	0,70
Требуемый инвентарный парк с учетом КТГ	Nhtинв=Nhtэ/Ктех	шт		0,25	0,50	0,86	1,15	1,31	1,48	1,63	1,63	1,48	1,31	0,98	0,90	0,82	0,82	0,82	0,82
Расход дизельного топлива	Мдт=Виnгод/Гту	тонн	19753,24	258,85	517,69	889,79	1197,17	1358,95	1536,90	1698,68	1698,68	1536,90	1358,95	1019,21	938,32	857,43	857,43	857,43	857,43

Продолжение таблицы

Показатель	Обозначение/Формула	Ед. изм.	Года разработки								
			17	18	19	20	21	22	23	24	25
Рыхлая вскрыша	Виnгод	м3	5300000	4200000	2600000	1500000	700000	0,00	0,00	0,00	0,00
Среднесуточный объем	Виnсут=Виnгод/Нд	м3	14520,55	11506,85	7123,29	4109,59	1917,81	0,00	0,00	0,00	0,00
Требуемый эксплуатационный парк	Nhtэ=Виnсут/Qсмv/Нсм	шт	0,70	0,56	0,34	0,20	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00
Требуемый инвентарный парк с учетом КТГ	Nhtинв=Nhtэ/Ктех	шт	0,82	0,65	0,40	0,23	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00
Расход дизельного топлива	Мдт=Виnгод/Гту	тонн	857,43	679,47	420,63	242,67	113,25	0,00	0,00	0,00	0,00

Таблица 1.42 Принятый парк экскаваторов

Показатель	Обозначение/Формула	Ед. изм.	Года разработки																								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Требуемый инвентарный парк с учетом КТГ для рыхлой и скальной вскрыши, руды	Nhtинвобщ=Nhtэсв + Nhtэp	шт	0,25	0,50	0,86	1,26	1,84	2,26	2,42	2,54	2,59	2,59	2,64	2,66	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,68	2,73	2,74	2,74	2,65	2,28	2,11	2,06
Принятый парк	Nht=ОкруглВверх(Nhtинвобщ,0)	шт	1	1	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2

Карьерный транспорт

Горнотехнические условия разработки месторождения, параметры системы разработки, масштабы производства, а также ряд технологических факторов предопределили выбор вида транспорта.

В данном проекте в качестве транспорта для перевозки руды и вскрышных пород принимается автомобильный транспорт, основными преимуществами которого являются: независимость от внешних источников питания энергии, упрощение процесса отвалообразования, сокращение длины транспортных коммуникаций благодаря возможности преодоления относительно крутых подъемов автодорог, мобильность.

Режим работы транспорта соответствует режиму работы карьера (365 дней в 2 смены по 12 часов).

Транспортирование горной массы от забоя к местам складирования осуществляется самосвалами БелАЗ-75131 (или аналог) грузоподъемностью

130 т. Для зачистки рабочих площадок, планировки подъездов к экскаваторам в карьере предусмотрены гусеничные бульдозеры Dressta (или аналог) на тракторе TD-25M (или аналог). Для работы на отвалах предусмотрены бульдозеры на тракторе TD-40E (или аналог).

Рациональное отношение вместимости кузова автосамосвала V_a к вместимости ковша экскаватора E находится в пределах 4-10.

При принятом выемочно-погрузочном и транспортном оборудовании отношение вместимости кузова автосамосвал к вместимости ковша экскаватора находится в пределах 1:6.

Расчетные данные и технико-экономические показатели транспортировки представлены в таблицах - [Таблица 1.43](#) - [Таблица 1.45](#). Выбранное горнотранспортное оборудование в процессе эксплуатации может быть заменено на другое, имеющее аналогичные технические характеристики и аттестованное для использования на территории Республики Казахстан.

Таблица 1.43 Принятые исходные данные для расчета транспортировки

Показатель	Обозначение	Ед. изм.	Года отработки															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Рабочих дней в году	Нд	дней	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365
Количество смен по руде	Нсмип	смен	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Количество смен по вскрыше	Нсмвс	смен	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Продолжительность смены	tсм	ч	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Скорость в порожнем состоянии	Vпор	км/ч	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Скорость в груженом состоянии	Vгр	км/ч	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Дальность транспортировки руды	Сип	км	0,00	0,00	0,00	2,41	2,41	2,41	2,41	1,74	1,78	2,27	2,36	2,45	2,54	2,63	2,72	2,74
Дальность транспортировки вскрыши	Свскр	км	2,33	2,49	2,65	2,76	2,86	2,95	3,10	3,19	3,28	3,35	3,42	3,49	3,56	3,63	3,70	3,66
Время погрузки руды	типпогр	сек	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
Время погрузки вскрыши	твспогр	сек	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208	208
Время разгрузки самосвала	тразгр	сек	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Время на ожидание и маневры	тож	сек	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Масса вскрыши в кузове автосамосвала	Мавс	тонн	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126	126
Усредненная плотность вскрыши	рвс	тонн/м3	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33
Масса руды в кузове автосамосвала	Маип	тонн	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132
Плотность руды	рип	тонн/м3	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59
Коэффициент сменной неравномерности	Кнер		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Коэффициент технической готовности самосвалов	Ктех		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Расход дизельного топлива на 100 км пути	Мт100	кг	466,2	466,2	466,2	466,2	466,2	466,2	466,2	466,2	466,2	466,2	466,2	466,2	466,2	466,2	466,2	466,2
Ресурс автомобильных шин	Ршин	км	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000

Продолжение таблицы

Показатель	Обозначение	Ед. изм.	Года отработки										
			17	18	19	20	21	22	23	24	25		
Рабочих дней в году	Нд	дней	365	365	365	365	365	365	365	365	365		
Количество смен по руде	Нсмип	смен	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
Количество смен по вскрыше	Нсмвс	смен	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
Продолжительность смены	tсм	ч	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
Скорость в порожнем состоянии	Vпор	км/ч	45	45	45	45	45	45	45	45	45		
Скорость в груженом состоянии	Vгр	км/ч	45	45	45	45	45	45	45	45	45		
Дальность транспортировки руды	Сип	км	2,77	2,79	2,82	2,84	2,94	3,05	3,15	3,26	3,36		
Дальность транспортировки вскрыши	Свскр	км	3,65	3,61	3,58	3,52	3,82	4,13	4,43	5,04	5,04		
Время погрузки руды	типпогр	сек	208	208	208	208	208	208	208	208	208		
Время погрузки вскрыши	твспогр	сек	208	208	208	208	208	208	208	208	208		
Время разгрузки самосвала	тразгр	сек	60	60	60	60	60	60	60	60	60		
Время на ожидание и маневры	тож	сек	120	120	120	120	120	120	120	120	120		
Масса вскрыши в кузове автосамосвала	Мавс	тонн	126	126	126	126	126	126	126	126	126		
Усредненная плотность вскрыши	рвс	тонн/м3	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33	2,33		

Масса руды в кузове автосамосвала	Маип	тонн	132	132	132	132	132	132	132	132	132
Плотность руды	рип	тонн/м3	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59	3,59
Коэффициент сменной неравномерности	Кнер		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Коэффициент технической готовности самосвалов	Ктех		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Расход дизельного топлива на 100 км пути	Мт100	кг	466,2	466,2	466,2	466,2	466,2	466,2	466,2	466,2	466,2
Ресурс автомобильных шин	Ршин	км	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000	100000

Таблица 1.44 Рассчитанные показатели транспортировки

Показатель	Обозначение	Ед. изм.	Года отработки															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Полное время рейса транспортировки руды	$t_{тип}=(t_{типогр}+t_{ож}+t_{празгр}+S_{ип}/V_{гр}*3600+S_{ип}/V_{пор}*3600)/60$	мин	6,47	6,47	6,47	12,89	12,89	12,89	12,89	11,11	11,21	12,51	12,75	12,99	13,23	13,48	13,72	13,78
Количество рейсов для транспортировки руды в смену	$N_{ип}=t_{см}*60/t_{тип}$	рейсов	111	111	111	55	55	55	55	64	64	57	56	55	54	53	52	52
Объем руды, перевозимой за смену	$V_{ипсм}=N_{ип}*Маип/рип$	м3	4081,94	4081,94	4081,94	2022,58	2022,58	2022,58	2022,58	2353,55	2353,55	2096,13	2059,35	2022,58	1985,81	1949,03	1912,26	1912,26
Полное время рейса транспортировки вскрыши	$t_{пвс}=t_{вспогр}+t_{ож}+t_{празгр}+S_{вс}/V_{гр}*3600+S_{вс}/V_{пор}*3600)/60$	мин	12,69	13,12	13,54	13,82	14,09	14,32	14,74	14,98	15,21	15,39	15,58	15,77	15,95	16,14	16,33	16,23
Количество рейсов для транспортировки вскрыши в смену	$N_{вс}=t_{см}*60/t_{пвс}$	рейсов	56	54	53	52	51	50	48	48	47	46	46	45	45	44	44	44
Объем вскрыши, перевозимой за смену	$V_{вссм}=N_{вс}*Маис/рвс$	м3	3039,03	2930,50	2876,23	2821,96	2767,69	2713,42	2604,89	2604,89	2550,62	2496,35	2496,35	2442,08	2442,08	2387,81	2387,81	2387,81

Продолжение

Показатель	Обозначение	Ед. изм.	Года отработки								
			17	18	19	20	21	22	23	24	25
Полное время рейса транспортировки руды	$t_{тип}=(t_{типогр}+t_{ож}+t_{разгр}+S_{ип}/V_{гр}*3600+S_{ип}/V_{пор}*3600)/60$	мин	13,85	13,91	13,97	14,04	14,32	14,60	14,88	15,15	15,43
Количество рейсов для транспортировки руды в смену	$N_{ип}=t_{см}*60/t_{тип}$	рейсов	52	51	51	51	50	49	48	47	46
Объем руды, перевозимой за смену	$V_{ипсм}=N_{ип}*M_{ип}/р_{ип}$	м3	1912,26	1875,48	1875,48	1875,48	1838,71	1801,94	1765,16	1728,39	1691,61
Полное время рейса транспортировки вскрыши	$t_{пвс}=t_{вспогр}+t_{ож}+t_{разгр}+S_{вс}/V_{гр}*3600+S_{вс}/V_{пор}*3600)/60$	мин	16,20	16,10	16,01	15,85	16,66	17,47	18,29	19,91	19,91
Количество рейсов для транспортировки вскрыши в смену	$N_{вс}=t_{см}*60/t_{пвс}$	рейсов	44	44	44	45	43	41	39	36	36
Объем вскрыши, перевозимой за смену	$V_{вссм}=N_{вс}*M_{авс}/р_{вс}$	м3	2387,81	2387,81	2387,81	2442,08	2333,54	2225,01	2116,47	1953,66	1953,66

Таблица 1.45 Сводные показатели транспортировки по годам

Показатель	Обозначение/Формула	Ед. изм.	Года разработки															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Руда	$V_{ипгод}$	м3	0,00	0,00	0,00	16713	557103	835655	1114206	1114206	1114206	1114206	1114206	1114206	1114206	1114206	1114206	1114206
Вскрыша	$V_{всгод}$	м3	1600000	3200000	5500000	7800000	9900000	11700000	12400000	12900000	12700000	12300000	11700000	11600000	11500000	11500000	11500000	11500000
Среднесуточная добыча руды	$V_{ипсут}=V_{ипгод}/N_{д}$	м3	0,00	0,00	0,00	45,79	1526,31	2289,46	3052,62	3052,62	3052,62	3052,62	3052,62	3052,62	3052,62	3052,62	3052,62	3052,62
Среднесуточный объем вскрыши	$V_{вссут}=V_{всгод}/N_{д}$	м3	4383,56	8767,12	15068,49	21369,86	27123,29	32054,79	33972,60	35342,47	34794,52	33698,63	32054,79	31780,82	31506,85	31506,85	31506,85	31506,85

Требуемый эксплуатационный парк для транспортировки руды	$Na_{эип} = V_{ипсут} / V_{ипсм} / N_{смип}$	шт	0,00	0,00	0,00	0,01	0,38	0,57	0,75	0,65	0,65	0,73	0,74	0,75	0,77	0,78	0,80	0,80
Требуемый эксплуатационный парк для транспортировки вскрыши	$Na_{эвс} = V_{вссут} / V_{вссм} / N_{смвс}$	шт	0,72	1,50	2,62	3,79	4,90	5,91	6,52	6,78	6,82	6,75	6,42	6,51	6,45	6,60	6,60	6,60
Общий эксплуатационный парк	$Na_{общ} = Na_{эип} + Na_{эвс}$	шт	0,72	1,50	2,62	3,80	5,28	6,47	7,28	7,43	7,47	7,48	7,16	7,26	7,22	7,38	7,40	7,40
Требуемый инвентарный парк с учетом Ктех и Кнер	$Na_{инв} = Na_{общ} * K_{нер} / K_{тех}$	шт	0,99	2,06	3,60	5,22	7,26	8,90	10,00	10,22	10,27	10,28	9,85	9,98	9,93	10,15	10,17	10,17
Принятый парк	$Na = Округл V_{верх}(Na_{инв}, 0)$	шт	1	3	4	6	8	9	11	11	11	11	10	10	10	11	11	11
Общий годовой пробег автосамосвалов при перевозке руды	$S_{ипгод} = Na_{эип} * N_{д} * N_{смип} * 2 * S_{ип} * N_{ип}$	км	0,00	0,00	0,00	2191	73020	109529	146039	105439	107863	137253	142755	148257	153759	159261	164764	166224
Общий годовой пробег автосамосвалов при перевозке вскрыши	$S_{всгод} = Na_{эвс} * N_{д} * N_{смвс} * 2 * S_{вс} * N_{вс}$	км	137627	294123	537955	792383	1043114	1270543	1418489	1517332	1534808	1517202	1473461	1490878	1507778	1537530	1567282	1552025
Общий годовой пробег	$S_{общ} = S_{ипгод} + S_{всгод}$	км	137627	294123	537955	794573	1116134	1380073	1564528	1622771	1642671	1654454	1616216	1639135	1661537	1696792	1732046	1718249
Расход дизельного топлива	$M_{дт} = S_{общ} / 100 * M_{т100} / 1000$	тонн	641,62	1371,20	2507,95	3704,30	5203,42	6433,90	7293,83	7565,36	7658,13	7713,07	7534,80	7641,65	7746,09	7910,44	8074,80	8010,48
Расход автомобильных шин (комплектов)	$N_{шин} = S_{общ} / R_{шин}$	шт	0,00	0,00	0,00	0,00	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2

Продолжение таблицы

Показатель	Обозначение/Формула	Ед. изм.	Года разработки									
			17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Руда	$V_{ипгод}$	м3	1114206	1114206	1114206	1114206	1114206	1114206	1114206	1114206	1114206	
Вскрыша	$V_{всгод}$	м3	11500000	11100000	10700000	10300000	10000000	9400000	7900000	7200000	7000000	
Среднесуточная добыча руды	$V_{ипсут} = V_{ипгод} / N_{д}$	м3	3052,62	3052,62	3052,62	3052,62	3052,62	3052,62	3052,62	3052,62	3052,62	
Среднесуточный объем вскрыши	$V_{вссут} = V_{всгод} / N_{д}$	м3	31506,85	30410,96	29315,07	28219,18	27397,26	25753,42	21643,84	19726,03	19178,08	
Требуемый эксплуатационный парк для транспортировки руды	$Na_{эип} = V_{ипсут} / V_{ипсм} / N_{смип}$	шт	0,80	0,81	0,81	0,81	0,83	0,85	0,86	0,88	0,90	
Требуемый эксплуатационный парк для транспортировки вскрыши	$Na_{эвс} = V_{вссут} / V_{вссм} / N_{смвс}$	шт	6,60	6,37	6,14	5,78	5,87	5,79	5,11	5,05	4,91	
Общий эксплуатационный парк	$Na_{общ} = Na_{эип} + Na_{эвс}$	шт	7,40	7,18	6,95	6,59	6,70	6,63	5,98	5,93	5,81	
Требуемый инвентарный парк с учетом Ктех и Кнер	$Na_{инв} = Na_{общ} * K_{нер} / K_{тех}$	шт	10,17	9,87	9,56	9,06	9,21	9,12	8,22	8,16	7,99	
Принятый парк	$Na = Округл V_{верх}(Na_{инв}, 0)$	шт	11	10	10	10	10	10	9	9	8	
Общий годовой пробег автосамосвалов при перевозке руды	$S_{ипгод} = Na_{эип} * N_{д} * N_{смип} * 2 * S_{ип} * N_{ип}$	км	167685	169145	170605	172066	178404	184743	191081	197420	203758	
Общий годовой пробег автосамосвалов при перевозке вскрыши	$S_{всгод} = Na_{эвс} * N_{д} * N_{смвс} * 2 * S_{вс} * N_{вс}$	км	1546515	1477996	1410539	1335413	1408884	1429977	1290559	1337378	1300848	
Общий годовой пробег	$S_{общ} = S_{ипгод} + S_{всгод}$	км	1714200	1647141	1581145	1507478	1587289	1614719	1481640	1534797	1504606	
Расход дизельного топлива	$M_{дт} = S_{общ} / 100 * M_{т100} / 1000$	тонн	7991,60	7678,97	7371,30	7027,86	7399,94	7527,82	6907,41	7155,23	7014,47	
Расход автомобильных шин (комплектов)	$N_{шин} = S_{общ} / R_{шин}$	шт	2	2	2	2	2	2	2	2	2	

Погрузка руды в железнодорожный состав на перегрузочном складе руды и скалы, прибывающей с Куржункульского рудника железнодорожным транспортом, в автосамосвалы будет осуществляться колесным погрузчиком. Доставка руды Шагыркульского месторождения на обогатительную фабрику АО "ССГПО", расположенную в г. Рудном, осуществляется железнодорожным транспортом на тепловозной тяге в думпкарах ВС-66 (60) по путям АО "НК КТЖ". Расстояние транспортирования руды от железнодорожной станции "Алтынсарино" до г. Рудного составляет около 200 км.

Режим работы и производительность предприятия

Поле месторождения Шагыркуль предусматривается отрабатывать одним карьером.

Режим работы

На предприятии предусматривается вахтовый метод работы трудящихся. Режим работы в этом случае принят: число рабочих дней в году 365, число рабочих дней в неделю - 7. Выемочно-погрузочные, внутрикарьерные транспортные, основное бурение отвальных работы осуществляются в две смены по 12 часов каждая. Производство взрывных работ предусматривается в светлое время суток.

Производительность предприятия и срок существования карьера/

Исходя из прогнозной потребности, в соответствии с заданием на проектирование, мощность карьера определена равной 4000,0 тыс. т руды в год.

Производительность карьера по вскрыше, в зависимости от проектных коэффициентов вскрыши, меняется по годам от 1600 до 12900 тыс.м³/год.

Достижение проектной мощности 4000 тыс. т руды в год происходит на седьмой год эксплуатации карьера.

Развитие добычи: 1-й год - 0 тыс. т;

- 2-й год - 0 тыс. т; 3-й год - 0 тыс. т. 4-й год - 60 тыс. т.
- 5-й год - 2000 тыс. т. 6-й год - 3000 тыс. т.
- 7-й год и далее - 4000 тыс. т.

Срок работы карьера с мощностью по руде в 4 млн.т составляет 19 лет.

Объем по горной массе 30,5 млн. т выдерживается с 9 по 21 год эксплуатации.

Активный фронт работ по руде, вскрытая рудная площадь, годовое понижение добычных работ позволяют при необходимости достичь производительности по сырой руде 5-6 млн.т в год.

Такая возможность обеспечивается применением на разработке месторождения мощных горно-транспортных комплексов: экскаваторов фирмы «TEREX» RH - 170 с ковшем ёмкостью 15-20 м³, самосвалов БелАЗ - 75131 грузоподъёмностью 130 т, буровых станков фирмы «Atlas Copco» DM75 LP.

В зависимости от конъюнктуры рынка, возможно увеличение добычи руды до 5 - 6 млн.т в год. При этом, должно выдерживаться проектное соотношение добычных и вскрышных работ, т.е. должен сохраняться проектный текущий коэффициент вскрыши.

При объёмах добычи 5; 5,5; 6 млн.т, при коэффициенте вскрыши 3,02 м³/т, среднегодовой объём вскрышных работ должен составить 15,1; 16,61; 18,12 млн.м³ соответственно.

В случае сохранения производительности карьера по руде в течение всего срока эксплуатации на уровне 5; 5,5; 6 млн.т срок службы карьера сократится соответственно на 4, 5 и 6 лет. Срок стабильной производительности по руде составит - 15, 14 и 13 лет.

Принятое количество высокопроизводительного горного оборудования обеспечит увеличенные объёмы по горной массе. Дополнительно необходимо будет приобрести только самосвалы.

План горных работ разработан на производительность 4,0 млн.т сырой руды в год.

Календарный график горных работ

В таблицах - *Таблица 1.46 и Таблица 1.47* приведены календарные графики разработки месторождения на 13 лет и 25 лет соответственно.

По данным таблицы активный фронт работ по руде, вскрытая рудная площадь, годовое понижение добычных работ позволят достичь заданной производительности по сырой руде.

Расчетная производительность по руде 4 млн. т достигается на 7 год разработки месторождения.

Принятый порядок развития горных работ обеспечивает равномерную добычу руды. Срок работы карьера с мощностью по руде в 4 млн. т составляет 19 лет (с 7-го по 25 год). Объёмы вскрышных работ достигают своего максимального значения 12,9 млн. м³ на 8-м году отработки. С 8-го года снижаются до 11,5 млн. м³ в 13 году и выдерживаются на этом уровне в течение 5-ти лет, до 17-го года, после этого происходит их плавное снижение.

Основной объём вскрышных работ по 8-й год отработки приходится на рыхлую вскрышу. С 8-го по 11-й год происходит постепенное снижение объемов рыхлой и увеличение скальной вскрыши, и в 12-м году они выравниваются на уровне 5,8 млн.м³. Далее происходит снижение объемов рыхлой и увеличение скальной вскрыши. Наибольшие объёмы скальной вскрыши извлекаются после 17 года эксплуатации и достигают 7,0÷9,4 млн.м³ в период с 18-го по 25-й год.

Объём по горной массе 30,5 млн. т выдерживается с 8-го по 21-й год эксплуатации.

Таблица 1.46 Календарный график работ (на 13 лет)

Наименование	Ед.изм.	Всего	Года разработки														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Руда	млн.т	41,06				0,06	2,0	3,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Содержание Fe в руде на ОФ	%	36,5				35	36,9	37,6	38	38,2	37,3	36,4	35,3	34,5	34,6	35,3	36,2
Порода, в т.ч.,	млн.т	315,34	3	6	10,4	14,94	20,0	24,0	25,0	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5
	млн.м3	147,8	1,6	3,2	5,5	7,8	9,9	11,7	12,4	12,9	12,7	12,3	11,7	11,6	11,5	11,5	11,5
рыхлая	млн.т	194,4	3	6	10,4	14	16,0	18,0	20,0	20,0	18,0	16,0	12,0	11,0	10,0	10,0	10,0
	млн.м3	102,5	1,6	3,2	5,5	7,4	8,4	9,5	10,5	10,5	9,5	8,4	6,3	5,8	5,3	5,3	5,3
скальная	млн.т	120,9				0,9	4,0	6,0	5,0	6,5	8,5	10,5	14,5	15,5	16,5	16,5	16,5
	млн.м3	45,3				0,4	1,5	2,2	1,9	2,4	3,2	3,9	5,4	5,8	6,2	6,2	6,2
Коэффициент вскрыши	т/т	7,7				249,00	10,00	8,00	6,25	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63
	м3/т	3,6				130,00	4,95	3,90	3,10	3,23	3,18	3,08	2,93	2,90	2,88	2,88	2,88
Горная масса	млн.т	356,4	3	6	10,4	15	22,0	27,0	29,0	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5

Таблица 1.47 Календарный график работ (на 25 лет)

Наименование	Ед.изм.	Всего	Года разработки																								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Руда	млн.т	81,06				0,06	2,0	3,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Содержание Fe в руде на ОФ	%	37,44				35	36,9	37,6	38	38,2	37,3	36,4	35,3	34,5	34,6	35,3	36,2	38	37,1	36,3	36,2	36,9	37,1	37,1	37,1	37,4	38
Порода, в т.ч.,	млн.т	558,34	3	6	10,4	14,94	20,0	24,0	25,0	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5	25,0	21,0	19,2	18,8
	млн.м3	244,4	1,6	3,2	5,5	7,8	9,9	11,7	12,4	12,9	12,7	12,3	11,7	11,6	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,1	10,7	10,3	10,0	9,4	7,9	7,2	7,0
рыхлая	млн.т	232,00	3	6	10,4	14	16,0	18,0	20,0	20,0	18,0	16,0	12,0	11,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	8,0	5,0	3,0	1,6				
	млн.м3	122,10	1,6	3,2	5,5	7,4	8,4	9,5	10,5	10,5	9,5	8,4	6,3	5,8	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	4,2	2,6	1,5	0,7				
скальная	млн.т	326,3				0,9	4,0	6,0	5,0	6,5	8,5	10,5	14,5	15,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	18,5	21,5	23,5	24,9	25,0	21,0	19,2	18,8
	млн.м3	122,3				0,4	1,5	2,2	1,9	2,4	3,2	3,9	5,4	5,8	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,9	8,1	8,8	9,3	9,4	7,9	7,2	7,0
Коэффициент вскрыши	т/т	6,89				249,00	10,00	8,00	6,25	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63	6,63	6,25	5,25	4,80	4,70
	м3/т	3,02				130,00	4,95	3,90	3,10	3,23	3,18	3,08	2,93	2,90	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,78	2,68	2,58	2,50	2,35	1,98	1,80	1,75
Горная масса	млн.т	639,4	3	6	10,4	15	22,0	27,0	29,0	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5	29,0	25,0	23,2	22,8	

Вспомогательные работы

Пылеподавление

С целью уменьшения выбросов пыли и как следствие уменьшение влияния на окружающую среду при эксплуатации карьера будет применяться пылеподавление внутрикарьерных и подъездных дорог и забоев.

Пылеподавление рабочей зоны карьера, внутриплощадочных и внутрикарьерных дорог планируется производить поливомоечной машиной. Вода для полива дорог будет использована из зумпфов карьера.

2. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Подсчет запасов руд был выполнен в соответствии с постоянными кондициями, утвержденными ГКЗ РК для условий открытой отработки на Западном участке Шагыркульского месторождения (протокол № 1060-11-К от 26.04.2011).

При выполнении «Отчета» использовались предпроектные и проектные материалы:

1. План горных работ Шагыркульского железорудного месторождения, ТОО «Проектно-изыскательский центр по горному производству», Алматы, 2019 г.;
2. Проект «Строительство карьера на базе Шагыркульского месторождения железных руд. I этап - «Горнотранспортная часть», ОАО «Гипроруда», г. Санкт-Петербург, 2012 г.;
3. Геологический отвод месторождения Шагыркуль;
4. Отчет «Подсчет запасов по Шагыркульскому месторождению магнетитовых руд в Костанайской области», ТОО «Казахстан Минерал Компани», г. Алматы, 2011 г.;
5. Проект почвенного обследования нарушаемых горными работами земель на территории Шагыркульского месторождения АО «ССГПО» Камыстинского района, Костанайской области. ДПП «КостанайНПЦзем», г. Костанай, 2008 г.

Принятые проектные решения касаются основных положений проекта, таких как: утвержденных запасов, предельных контуров и геометрии карьеров. При определении контуров карьера учитывалось приграничное расположение месторождения и наличие стометровой охраняемой зоны, в которой запрещена любая деятельность, не связанная с охраной границ.

Годовая производительность карьера рассчитанная по сроку существования горного предприятия в зависимости от запасов и принятая 4 млн. тонн руды в год подтверждена по горным возможностям.

Вскрытие месторождения осуществляется системами временных поступательных автомобильных съездов по-западному и восточному борту карьера. Такая схема сохраняется до 7-го года. С 7-го года вдоль западного борта карьера начинает формироваться постоянная система съездов с выездами в северно-восточном направлении, по которому осуществляется транспортировка рыхлой и скальной вскрыши во внешний отвал и юго-западном, по которому руда доставляется на установку крупного дробления с перегрузочным складом руды, расположенным на промплощадке к югу от карьера. После дробления руда погрузчиком перегружается в железнодорожный состав. Далее доставка руды осуществляется железнодорожным транспортом на обогатительную фабрику в г. Рудный. На восточном борту сформирована временная система съездов, по которой предусматривается транспортировка вскрышных пород в отвал. Из юго-восточной части карьера сформирован дополнительный выезд в направлении отвала.

Породы падают в сторону выемки под углами падения залежи от 32 до 40°. Эта толща имеет направленную трещиноватость под этими же углами. Исходя из этих условий, принят угол наклона откоса нерабочего уступа - 55°.

Борта и уступы устойчивы, расчётный коэффициент запаса устойчивости $n > 1$.

3. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В ходе ведения работ рекомендуется:

- организовать систему сбора, транспортировки и утилизации отходов, исключающую загрязнение почвы отходами производства;
- соблюдение правил обращения с отходами, хранение их согласно уровню опасности;
- организация своевременной сдачи отходов согласно заключенным договорам;
- организация места для временного хранения отходов в контейнерах;
- не допускать пролив каких-либо горюче-смазочных материалов на поверхность земли;
- аккумуляция хозяйственно-бытовых сточных вод в выгребные ямы с последующим их вывозом специализированным автотранспортом;
- организовать производственную деятельность с акцентом на ответственность персонала и подрядчиков за нарушение техники безопасности и правил охраны окружающей среды.

Критерии значимости

Значимость воздействий оценивается, основываясь на:

- возможности воздействия;
- последствий воздействия.

Оценка производится по локальному, ограниченному, местному и региональному уровню воздействия.

Значимость антропогенных нарушений природной среды на всех уровнях оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по балльной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Принята 4-х балльная система критериев. Нулевое воздействие будет только при отсутствии технической деятельности или воздействием, связанным с естественной природной изменчивостью. Для комплексной методики оценки воздействия на природную среду применяется мультипликативная (умножение) методология расчёта.

Определение пространственного масштаба. Определение пространственного масштаба воздействий проводится на анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок и представлено в [таблице 3.1](#).

Таблица 3.1 – Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

Градация	Пространственные границы воздействия (км или км ²)		Балл	Пояснения
Локальное	Площадь воздействия до 1 км ²	Воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1	<i>Локальное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади (до 1 км ²), оказывающие влияния на элементарные природно-территориальные комплексы на суше фации и урочищ.

Градация	Пространственные границы воздействия (км или км ²)		Балл	Пояснения
Ограниченное	Площадь воздействия до 10 км ²	Воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2	<i>Ограниченное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 10 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности.
Местное	Площадь воздействия от 10 до 100 км ²	Воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3	<i>Местное (территориальное) воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 100 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта.
Градация	Пространственные границы воздействия (км или км ²)		Балл	Пояснения
Региональное	Площадь воздействия более 100 км ²	Воздействие на удалении от 10 до 100 км от линейного объекта	4	<i>Региональное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) более 100 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинций.

Определение временного масштаба воздействия. Определение временного масштаба воздействия на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических или экспертных оценок и представлено в [таблице 3.2](#).

Таблица 3.2 – Шкала оценки временного воздействия

Градация	Временной масштаб воздействия	Балл	Пояснения
Кратковременное	Воздействие наблюдается до 3-х месяцев	1	<i>Кратковременное воздействие</i> – воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или ввода в эксплуатацию), но, как правило, прекращается после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает один сезон (допускается 3 месяца)
Воздействие средней продолжительности	Воздействие наблюдается от 3-х месяцев до 1 года	2	<i>Воздействие средней продолжительности</i> – воздействие, которое проявляется на протяжении от одного сезона (3 месяца) до 1 года
Продолжительное	Воздействие наблюдается от 1 до 3 лет	3	<i>Продолжительное воздействие</i> – воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта
Многолетнее	Воздействие наблюдается от 3 до 5 лет и более	4	<i>Многолетнее (постоянное) воздействие</i> – воздействия, наблюдаемое от 3 до 5 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть скорее периодическими или повторяющимися (например, воздействия в результате ежегодных работ по техническому обслуживанию).

Определение величины интенсивности воздействия. Шкала интенсивности определяется на основе учений и экспертных суждений, и рассматривается в [таблице 3.3](#).

Таблица 3.3 – Шкала величины интенсивности воздействия

Градиент	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1

Градиент	Описание интенсивности воздействия	Балл
Слабое	Изменения природной среде не превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью восстанавливается.	2
Умеренное	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

Комплексная оценка воздействия на компоненты природной среды от различных источников воздействия

Комплексный балл определяется по формуле:

$$Q_{integr}^i = Q_i^t \times Q_i^S \times Q_i^j,$$

где Q_{integr}^i - комплексный оценочный балл для заданного воздействия; Q_i^t - балл временного воздействия на i-й компонент природной среды; Q_i^S - балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды; Q_i^j - балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по балльной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду приведён в [таблице 3.4](#).

Таблица 3.4 – Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников	2 Ограниченное воздействие	4 Многолетнее воздействие	3 интенсивное	24	Воздействие умеренной значимости
Почвы и недра	Физическое воздействие на почвенный покров	2 Ограниченное воздействие	4 Многолетнее воздействие	3 интенсивное	24	Воздействие умеренной значимости
Поверхностные и подземные воды	Бурение разведочных скважин. Откачка и отбор проб воды. Забор поверхностных вод	2 Ограниченное воздействие	4 Многолетнее воздействие	3 интенсивное	24	Воздействие умеренной значимости
Растительность	Физическое воздействие на растительность суши	2 Ограниченное воздействие	4 Многолетнее воздействие	3 интенсивное	24	Воздействие умеренной значимости

Животный мир	Воздействие на наземную фауну, Изменение численности биоразнообразия и плотности популяции вида	2 Ограниченное воздействие	4 Многолетнее воздействие	3 интенсивное	24	Воздействие умеренной значимости
--------------	---	-------------------------------	------------------------------	------------------	----	----------------------------------

Краткие выводы по оценке экологических рисков

В соответствии с выполненной комплексной оценкой воздействия проектируемых работ на окружающую среду и здоровье населения, проведение добычных работ целесообразно.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду показал, что воздействие можно оценить, как умеренной значимости.

4. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Возможные существенные воздействия описаны в соответствующих разделах отчета о возможных воздействиях, оценка об экологических рисках приведена в разделе 3 отчета.

Трансграничное воздействие.

Месторождение Шагыркульское не является приграничным и не расположено в пределах пограничной зоны с Российской Федерацией (Постановление Правительства Республики Казахстан от 16 апреля 2014 года № 356 «Об установлении пределов пограничной полосы, карантинной полосы и пограничной зоны и утверждении перечня приграничных территорий, входящих в пограничную зону, где исключаются или приостанавливаются действия отдельных режимных ограничений»). Расстояние до границы с РФ - более 25 км.

Трансграничное воздействие на окружающую среду в Республике Казахстан регулируется следующими законодательными и нормативными актами:

- Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (Эспо (Финляндия), 25 февраля 1991 г.);
- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
- Закон Республики Казахстан от 21 октября 2000 года N 86-ІІ ЗРК «О присоединении Республики Казахстан к Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте»;
- Методические рекомендации по проведению оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) для объектов с трансграничным воздействием, Приложение 25 к приказу Министра охраны окружающей среды от 29 ноября 2010 г. № 298.

В разработанном отчете трансграничное воздействие отсутствует.

5. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и вибро-акустических условий в зоне промышленных объектов.

Производственный шум

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест, в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80дБ. Поэтому при разработке технического проекта на строительство объекта эти требования учтены.

Уровни шума должны быть рассмотрены исходя из следующих критериев:

- Защита слуха.
- Помехи для речевого общения и для работы.

Нормы, правила и стандарты.

ГОСТ 12.1.003-83 + Дополнение №1 "Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности".

№ 1.02.007-94 "Санитарные нормы допустимых уровней шума на рабочих местах".

Звуковое давление	$20 \log (p/p_0)$ в дБ, где: p – измеренное звуковое давление в паскалях p_0 – стандартное звуковое давление, равное $2 \cdot 10^{-5}$ паскалей.
Уровень звуковой мощности	$10 \log (W/W_0)$ в дБ, где: W – звуковая мощность в ваттах W_0 – стандартная звуковая мощность, равная 10-12 ватт.

Допустимые уровни шума на рабочих местах.

Предельно допустимые уровни звукового давления на рабочих местах и эквивалентные уровни звукового давления на промышленных объектах и на участках промышленных объектов приведены в [таблице 5.1](#)

Таблица 5.1 Предельно допустимые уровни шума на рабочих местах

Рабочее место	Уровни звукового давления в дБ с частотой октавного диапазона в центре (Гц)								Эквивал. уровни звук. давл. (дБ(А))
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Творческая деятельность; руководящая работа; проектирование и пункт оказания первой помощи.	71	61	54	49	45	42	40	38	50
Высококвалифицированная работа, требующая концентрации; административная работа; лабораторные испытания.	79	70	63	58	55	52	50	49	60
Рабочие места в операторных, из которых	83	74	68	63	60	57	55	54	65

Рабочее место	Уровни звукового давления в дБ с частотой октавного диапазона в центре (Гц)								Эквивал. уровни звук. давл. (дБ(А))
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
осуществляется визуальный контроль и телефонная связь; кабинет руководителя работ.									
Работа, требующая концентрации; работа с повышенными требованиями к визуальному контролю производственного процесса.	91	83	77	73	70	68	66	64	75
Все виды работ (кроме перечисленных выше и аналогичных) на постоянных рабочих местах внутри и снаружи помещений.	95	87	82	78	75	73	71	69	80
Допустимо для объектов и оборудования со значительным уровнем шума. Требуется снижение уровня шума.	99	92	86	83	80	78	76	74	85
Машинные залы, где тяжелые установки расположены внутри здания; участки, на которых практически невозможно снизить уровень шума ниже 85 дБ(А); выпускные отверстия неаварийной вентиляции.									110
Выпускные отверстия аварийной вентиляции.									135

Для источников периодического шума на протяжении 8 часов используются следующие значения, эквивалентные 85 дБ(А):

Время работы оборудования	Максимальный уровень звукового давления при работе оборудования
8 часов	85 дБ(А)
4 часа	88 дБ(А)
2 часа	91 дБ(А)
1 час	94 дБ(А)

Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду при выполнении горнодобычных и горнотранспортных работ. В силу специфики работ уровни шума будут изменяться в зависимости от используемых видов техники и оборудования.

На всех этапах проведения работ источниками шума будут являться, работающее оборудование, механизмы и автомобильный транспорт.

Ожидаемые уровни шума от предполагаемых источников на участках работ представлены в [таблице 5.2](#). Уровни шума на различных расстояниях рассчитаны по графику 26 СНиП 11-12-77.

Таблица 5.2 Уровни шума от различных видов оборудования и техники, применяемых при проведении работ

Техника	Уровень звука на расстоянии 1 м от оборудования, дБА	Расстояние (м)						
		10	50	100	500	1000	1500	2000
Электрогенератор 100-500 кВт	92	88	77	72	58	52	44	-
Грузовые автомобили: - двигатели мощностью 75-150 кВт;	83	79	68	63	49	43	-	-
- двигатели мощностью 150 кВт и более	84	80	69	64	50	44	-	-
Водовозы, бензовозы	85	81	70	65	51	45	-	-

Что же касается персонала, непосредственно работающего с оборудованием и техникой, то согласно Санитарных правил для снижения реальной вибрационно-шумовой нагрузки и профилактики ее неблагоприятного воздействия, работающие будут обеспечены средствами индивидуальной защиты - противошумные вкладыши (беруши), наушники, шлемы и каски, специальные костюмы.

Реализация мероприятий по ограничению шумовой нагрузки на персонал, а также расположение административных и хозяйственно-бытовых объектов на значительном расстоянии от карьера позволит избежать негативного воздействия звука (шума) как на работающих, так и на персонал.

Все виды техники и оборудования, применяемые при промышленной отработке месторождения, не превышают допустимого уровня шума и не окажут значительного влияния на окружающую среду и население.

Шум от автотранспорта

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с СП "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 236. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 июня 2015 года № 11259. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовые –дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

В условиях транспортных потоков планируемых при проведении строительных работ, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80 дБ(А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах на месторождении, даст возможность значительно снизить последние.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности; создание дорожных обходов; оптимизация работы технологического оборудования, дробильных установок, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.

Однако уже на расстоянии нескольких сотен метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

Автотранспорт предприятия, используемый при промышленной площадке месторождения, не превышает допустимого уровня шума и не окажет значительного влияния на окружающую среду и население.

Электромагнитные излучения

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, мониторы компьютеров и т.д. На предприятиях источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются высоковольтные линии электропередач (ЛЭП), измерительные приборы, устройства защиты и автоматики, соединительные шины и др.

На территории месторождения располагаются агрегаты, электрические сооружения, которые являются источниками электромагнитных излучений промышленной частоты. К ним относятся электродвигатели, электрооборудование горной техники и транспортных средств. Требования к условиям труда работающих, подвергающихся в процессе трудовой деятельности воздействиям непрерывных магнитных полей (МП) частотой 50 Гц устанавливаются нормативным документом СП "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 236. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 июня 2015 года № 11259.

Оценка воздействия МП на человека производится на основании двух параметров - интенсивности и времени (продолжительности) воздействия.

Интенсивность воздействия МП определяется напряженностью (Н) или магнитной индукцией (В) (их эффективными значениями). Напряженность МП выражается в А/м (кратная величина кА/м); магнитная индукция в Тл (дольные величины мТл, мкТл, нТл). Индукция и напряженность МП связаны следующим соотношением:

$$B = \mu_0 \cdot H, \text{ где}$$

$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ Гн/м}$ – магнитная постоянная. Если В измеряется в мкТл, то 1 (А/м) $\approx 1,25$ (мкТл).

Продолжительность воздействия (Т) измеряется в часах (ч).

Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени пребывания персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия.

Время пребывания (ч)	Допустимые уровни МП, Н(А/м)/В(мкТл)	
	Общем	локальном
≤ 1	1600/2000	6400/8000
2	800/1000	3200/4000
4	400/500	1600/2000
8	80/100	800/1000

Обеспечение защиты работающих от неблагоприятного влияния МП осуществляется путем проведения организационных и технических мероприятий.

В пределах защитных зон от электромагнитного загрязнения запрещается:

- размещать жилые и общественные здания, площадки для стоянки и остановки всех видов транспорта, машин и механизмов, предприятия по обслуживанию автомобилей, склады нефти и нефтепродуктов, автозаправочные станции;

- устраивать всякого рода свалки;
- устраивать спортивные площадки, площадки для игр, стадионы, рынки, проводить любые мероприятия, связанные с большим скоплением людей, не занятых выполнением разрешенных в установленном порядке работ.

Используемые проектом электрические установки, устройства и электрические коммуникации, а также предусмотренные организационно-технические мероприятия обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на окружающую среду.

Вибрация

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

4. транспортная;
5. транспортно- технологическая;
6. технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Все виды техники и оборудования, применяемые при отработке месторождения не превышают допустимого уровня вибрации и не окажут значительного влияния на окружающую среду и население.

Радиация

Биологическое воздействие ионизирующего излучения заключается в том, что поглощённая электроэнергия расходуется на разрыв химических связей и разрушение клеток живой ткани. Облучение кожи в зависимости от величины дозы вызывает ожоги разной степени, а также перерождение кровеносных сосудов, возникновение хронических язв и раковых опухолей со смертельным исходом через 3-30 лет. Смертельная доза излучения 600-700 Р. Так называемая «смерть под лучом» наступает при дозе около 200 Кр. Облучение может иметь генетические последствия, вызывать мутации. При дозах внешнего облучения не более 25 бэр никаких изменений в организмах и тканях человека не наблюдается. При внутреннем облучении опасны все виды излучения, так как они действуют непрерывно на все органы. Внутренне облучение, вызванное источниками, входящими в состав организма или попавшими в него с воздухом, водой или пищей, во много раз опаснее, чем внешнее.

Главными источниками ионизирующего излучения и радиоактивного загрязнения являются предприятия ядерного топливного цикла: атомные станции (реакторы, хранилища отработанного ядерного топлива, хранилища отходов); предприятия по изготовлению ядерного топлива (урановые рудники и гидрометаллургические заводы, предприятия по обогащению урана и изготовлению тепловыделяющих элементов); предприятия по переработке и захоронению радиоактивных отходов (радиохимические заводы, хранилища отходов); исследовательские ядерные реакторы, транспортные ядерно-химические установки и военные объекты.

При рассматриваемых работах не предусматривается использование источников радиоактивного заражения. Таким образом, влияние радиоактивного загрязнения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам Костанайской области находились в пределах 0,0-0,18 мкЗв /ч и не превышали естественного фона. (Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Костанайской области октябрь 2021 г.).

6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Классификация по уровню опасности и кодировка отхода

Классификация производится с целью определения уровня опасности и кодировки отходов.

Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, уровень опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы.

Определение уровня опасности и кодировки отходов производится при изменении технологии или при переходе на иные сырьевые ресурсы, а также в других случаях, когда могут измениться опасные свойства отходов.

Отнесение отхода к определенной кодировке производится природопользователем самостоятельно или с привлечением физических и (или) юридических лиц, имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

В процессе намечаемой производственной деятельности при добычных работах предполагается образование отходов производства и отходов потребления, всего 2 наименования, в том числе:

- **Опасные отходы:** промасленная ветошь, промасленные фильтры, отработанные аккумуляторы, отработанные топливные фильтры, отработанные масла;
- **Не опасные отходы:** твердо-бытовые отходы, вскрышная порода, отработанные тормозные накладки, отработанные автомобильные шины, отработанные воздушные фильтры;
- **Зеркальные:** не образуются.

Классификация отходов основана на последовательном рассмотрении и определении основных признаков отходов. Классификации подлежат местонахождение, состав, количество, агрегатное состояние отходов, а также их токсикологические, экологические и другие опасные характеристики.

Списание системы управления отходами

В процессе производственной и хозяйственной деятельности на предприятии образуются отходы производства и потребления. Основной задачей их управления является сбор, сортировка, временное хранение, перевозка и удаление (передача сторонним организациям по договору, повторное использование, нейтрализация).

Обращение с отходами – виды деятельности, связанные с отходами, включая предупреждение и минимизацию образования отходов, учет и контроль, накопление отходов, а также сбор, переработку, утилизацию, обезвреживание, транспортировку, хранение (складирование) и удаление отходов.

Все отходы, образуемые на предприятии, передаются по мере накопления сторонним организациям по договорам в срок не более 6-ти месяцев с момента их образования. Размещение отходов на предприятии исключено.

Обращение с отходами (временное хранение, транспортировка) осуществляется в соответствии с утвержденными санитарных правил определяющих санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, накоплению, обращению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления на производственных объектах, твердых бытовых и медицинских отходов, разработанных в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения», Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от

28 февраля 2015 года № 186.

Движение отходов на предприятии осуществляется под контролем службы охраны окружающей среды предприятия.

В каждом цехе назначается приказом или распоряжением ответственное лицо за порядок обращения с отходами производства и потребления за сбор, учет, хранение и вывоз отходов по договору.

Образование. Образование отходов имеет место в технологических и эксплуатационных процессах.

Сбор и накопление отходов. Сбор отходов производится непосредственно у мест их образования в цехах.

Идентификация отхода – деятельность, связанная с определением принадлежности данного объекта к отходам того или иного вида, сопровождающаяся установлением данных о его опасных, ресурсных технологических и других характеристиках.

Идентификация объектов и отходов может быть визуальной и/или инструментальной по признакам, параметрам, показателям и требованиям, необходимым для подтверждения соответствия конкретного объекта или отхода его описанию.

Сортировка, транспортирование складирование и хранение отходов - эти операции следует осуществлять таким образом, чтобы обеспечить предотвращение или ликвидацию последствий аварийных выбросов в воздушную, почвенную или водную среду.

Хранение отходов – складирование отходов в специально установленных местах для последующей утилизации, переработки и (или) удаления.

Отходы производства и потребления в периоды до вывоза на специализированное предприятие по договору временно хранятся в специально установленных местах.

Контроль содержания и правильного использования контейнеров, предназначенных для временного хранения отходов осуществляет ответственное лицо за порядок обращения с отходами производства и потребления. На всех контейнерах, кубелях, емкостях, стальной коробке (мульда) предназначенных для временного хранения отходов вывешены таблички с наименованием отходов, согласно паспортным данным, Ф.И.О. ответственного лица за соответствующее место временного хранения отходов и номер объекта.

По мере поступления дополнительной информации, повышающей полноту и достоверность данных, включенных в обязательные разделы, паспорт опасных отходов подлежит обновлению. Обновленный паспорт в течение десяти рабочих дней направляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды (п. 6 ст. 289 ЭК РК).

Транспортировка

Вывоз отхода «ТБО-твердые бытовые отходы» будет осуществляется на специализированном транспорте подрядчика. Транспортировка производится в соответствии с законодательными требованиями.

По остальным видам отходов передача/транспортировка осуществляется согласно условиям договора.

Транспортные средства должны быть в исправном состоянии не иметь течь масла, антифриза вовремя проходить ТО. Мойка автотранспорта на территории карьера не производится.

При транспортировке промышленных отходов не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя и сопровождающего персонала подразделения.

При перевозке сыпучих и пылевидных отходов принимаются меры по предотвращению россыпи и пыления (покрытие машин брезентом).

Оформление документов на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами в производственном

подразделении.

Учет отходов. В каждом производственном подразделении ведется журнал «Журнал учета производства и потребления».

Отдел охраны окружающей среды предприятия готовит сводный отчет по инвентаризации отходов и представляет его ежегодно в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и областной статистический орган, а также производит расчет платежей. Расчет платы предоставляется ведущим специалистом бухгалтерии по налогам ежеквартально, в налоговый комитет по месту расположению месторождения.

Ответственным по учету и осуществлению взаимоотношений со специализированными организациями всех отходов производства и потребления является ООС.

Инвентаризация отходов. Ежегодно проводится инвентаризация отходов и представляет перечень всех отходов, образующихся в подразделениях.

Результаты инвентаризации учитывают при установлении стратегических экологических целей и на их основе разрабатывают мероприятия по регенерации, обезвреживанию, реализации и отправке на специализированные предприятия отходов производства, которые включаются в программу достижения стратегических экологических целей.

Таблица 6.11 Описание системы управления отходами

ТБО 20 03 01		
1	Образование:	АБК и административные помещения В результате жизнедеятельности и непроизводственной деятельности персонала предприятия
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается в металлических контейнерах
3	Идентификация:	Твердые, неоднородные, нетоксичные, не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Паспорт не разрабатывается, так как отход не имеет опасных свойств
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	В контейнеры вручную, с территории автотранспортом сторонней организации
8	Складирование (упорядоченное размещение):	На территории не производится
9	Хранение:	Временно складировается в металлических контейнерах
10	Удаление:	Вывозятся на полигон ТБО
Отработанные масла 13 02 06*		
1	Образование:	В процессе эксплуатации находящихся на балансе предприятия станков и автотранспорта
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается в бочках
3	Идентификация:	Жидкие отходы, горючие, умеренно опасные.
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируются
5	Паспортизация:	Разработан паспорт на основании состава первичного сырья, из которого образовались отходы. Согласно классификатора отходов, отход принадлежит к

		опасным отходам
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Перевозится автотранспортом предприятия, ограничений по транспортировке нет
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Временно складироваться в бочках
9	Хранение:	Временно складироваться в бочках
10	Удаление:	По мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией
Отработанные топливные фильтры 16 01 21*		
1	Образование:	Техобслуживание транспорта
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается в специально отведенном металлическом контейнере
3	Идентификация:	Твердые, пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Разработан паспорт на основании состава первичного сырья, из которого образовались отходы. Согласно классификатора отходов, отход принадлежит к опасным отходам
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	В контейнер вручную
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Складываются в специально отведенный металлический контейнер
9	Хранение:	Временное в металлическом контейнере
10	Удаление:	По мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией
Отработанные воздушные фильтры 16 01 99		
1	Образование:	Исчерпание ресурса работы. Ремонт транспорта
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливаются в специально отведенном контейнере
3	Идентификация:	Твердые, не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируются
5	Паспортизация:	Паспорт не разрабатывается, так как отход не имеет опасных свойств
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	В контейнер вручную, с территории автотранспортом сторонней организации
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Временно в контейнере
9	Хранение:	Временно в контейнере
10	Удаление:	По мере накопления вывозятся по договору со

		специализированной организацией
Отработанные аккумуляторы 16 06 01*		
1	Образование:	Исчерпание ресурса работы. Ремонт транспорта
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливаются в специально отведенной емкости в закрытом помещении
3	Идентификация:	Твердые, не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируются
5	Паспортизация:	Разработан паспорт на основании состава первичного сырья, из которого образовались отходы. Согласно классификатора отходов, отход принадлежит к опасным отходам
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Транспортируются вручную в емкость хранения
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Складирование производится в специальном помещении
9	Хранение:	Временное в закрытом помещении
10	Удаление:	По мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией
Отработанные автомобильные шины 16 01 03		
1	Образование:	Исчерпание ресурса работы. Ремонт автотранспорта.
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается на открытой площадке
3	Идентификация:	Твердые. Пожароопасные. Нерастворимые в воде.
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Паспорт не разрабатывается, так как отход не имеет опасных свойств
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Транспортируются на открытую площадку, складироваться (накапливаются)
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Временное на открытой площадке
9	Хранение:	Временное на открытой площадке
10	Удаление:	По мере накопления передаются сторонней организации
Промасленная ветошь 15 02 02*		
1	Образование:	В процессе использования тряпья при работе на металлообрабатывающих станках и обслуживания автотранспорта, загрязнения спецодежды
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается специально отведенных контейнерах
3	Идентификация:	Твердые. Пожароопасные. Нерастворимые в воде.
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Разработан паспорт на основании состава первичного сырья, из которого образовались отходы. Согласно классификатора отходов, отход принадлежит к

		опасным отходам
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	В контейнер вручную, по мере накопления специализированным организациям
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Временное складироваться в специально отведенном контейнере
9	Хранение:	Временное, хранится в контейнере
10	Удаление:	По мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией
Отработанные тормозные накладки 16 01 12		
1	Образование:	Исчерпание ресурса работы. Ремонт автотранспорта.
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается на открытой площадке
3	Идентификация:	Твердые. Невозгораемые. Нерастворимые в воде.
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Паспорт не разрабатывается, так как отход не имеет опасных свойств
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Вручную переносятся
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Складирование временное на открытой площадке
9	Хранение:	Временное
10	Удаление:	По мере накопления восстанавливаются
Вскрышная порода 01 01 01		
1	Образование:	Добычные работы
2	Сбор и накопление:	Собираются и накапливаются в породном отвале
3	Идентификация:	Твердые, нетоксичные, неопасные, не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Паспорт не разрабатывается, так как отход не имеет опасных свойств
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	По мере образования из карьера автосамосвалами предприятия в отвал
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Помещается в породный отвал
9	Хранение:	Породные отвалы на территории предприятия
10	Удаление:	Захоранивается в породном отвале, возможно использование для отсыпки дорог и при рекультивации
Промасленные фильтры 16 01 07*		
1	Образование:	Техобслуживание автотранспорта

2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается в емкости
3	Идентификация:	Твердые, пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Сортируются металлические корпуса отдельно
5	Паспортизация:	Разработан паспорт на основании состава первичного сырья, из которого образовались отходы
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	В емкость ручную
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Складируются в емкость
9	Хранение:	Временное в емкости
10	Удаление:	По мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией

Предполагаемые лимиты накопления отходов на год максимальной производительности

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
Всего	0	26500182,91
в том числе отходов производства	0	26500064,23
отходов потребления	0	118,68
Опасные отходы		
Отработанные аккумуляторы	0	0,6665
Отработанные топливные фильтры	0	0,1
Промасленные фильтры	0	1
Промасленная ветошь	0	0,15
Не опасные отходы		
ТБО	0	118,68
Лом черных металлов	0	41,4
Лом абразивных изделий	0	0,03
Отработанные шины	0	20,23
Отработанные тормозные накладки	0	0,5
Вскрышная порода	0	26500000
Отработанные воздушные фильтры	0	0,15
Зеркальные		
Отсутствуют	0	0

Сведения о производственном контроле при обращении с отходами

Образующиеся на предприятии отходы требуют для своей переработки специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия. Внедрение этих процессов на данном предприятии технически и экономически нецелесообразно. Отходы должны периодически вывозиться на полигоны, а также сдаваться на переработку, утилизацию или обезвреживание специализированным предприятиям.

В периоды накопления отходов для сдачи на полигон ли специализированным предприятиям, предусматривается их временное накопление (хранение) на территории предприятия в специальных местах, оборудованных в основном в соответствии с действующими нормами и правилами.

На территории промышленной площадки предусмотрены места временного накопления (хранения) отходов, образующихся в результате производственной деятельности предприятия и подлежащих вывозу на полигоны, постоянному хранению на территории промплощадки и использованию на собственные нужды предприятия.

Контейнеры для накопления ТБО

Временно хранятся в металлических контейнерах, а затем вывозятся на полигон ТБО. Контроль за состоянием контейнеров и за своевременным вывозом отходов производится экологом предприятия.

Площадка для временного накопления лома черных металлов

Накапливается на открытой площадке, затем вывозится специализированными организациями по договору. Контроль за состоянием площадки и за своевременным вывозом отходов производится экологом предприятия.

Герметичная емкость для сбора отработанных масел

Накапливаются в герметичной емкости. По мере накопления отработанные масла передаются специализированной организации. Контроль за состоянием герметичных емкостей и за своевременным использованием отходов производится экологом предприятия.

Помещение для отработанных аккумуляторов

Временно накапливаются в закрытом помещении. По мере накопления вывозятся специализированными организациями по договору. Контроль за состоянием помещения и за своевременным использованием отходов производится экологом предприятия.

Контейнер для топливных фильтров

Временно складироваться в металлический контейнер. По мере накопления специализированными организациями по договору. Контроль за состоянием контейнера и за своевременным удалением и вывозом отходов производится экологом предприятия.

Площадка для отработанных тормозных накладок

Временно складироваться открытой площадке. По мере накопления восстанавливаются. Контроль за состоянием площадки и за своевременным удалением и вывозом отходов производится экологом предприятия.

Контейнер для отработанных воздушных фильтров

Временно складироваться в металлический контейнер. По мере накопления специализированными организациями по договору. Контроль за состоянием контейнера и за своевременным удалением и вывозом отходов производится экологом предприятия.

Контейнер для ветоши промасленной

Накапливается в специально отведенных контейнерах по мере накопления вывозится специализированными организациями по договору. Контроль за состоянием контейнера и за своевременным удалением и вывозом отходов производится экологом предприятия.

Площадка для отработанных автомобильных шин

Отработанные автомобильных шины по мере образования временно складироваться на открытой площадке. По мере накопления передаются сторонней организации. Контроль за состоянием площадки для отработанных шин производится экологом предприятия.

Обоснование программы управления отходами

Настоящая программа управления отходами разработана с целью выработки оперативной политики минимизации отходов с использованием экономических или других механизмов для внесения позитивных изменений в структуре производства.

Отнесение рассмотренных типов отходов к определенному классу выполнено на основании «Классификатором отходов» (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314.). Кодировка отходов учитывает область образования отходов, способ хранения, утилизации, потенциально опасные составные элементы, уровень опасности.

Управление отходами регламентируется внутренней инструкцией «Порядок обращения с отходами производства и потребления».

На все виды опасных отходов будут разработаны паспорта опасных отходов.

Сведения о местах временного, постоянного хранения отходов

Количественные и качественные показатели текущей ситуации по отходам.

Порядок сбора, временного хранения, утилизации, передачи отходов сторонним организациям по договору и учета отходов производства и потребления производятся в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровням опасности.

На предприятии в процессе основного производства образуется 10 вида отходов: 5 опасных отходов, 5 неопасных отходов. Отходы вспомогательного производства будут рассмотрены отдельным проектом строительства.

Опасные отходы:

- промасленная ветошь накапливается в специально оборудованном месте и по договору передается сторонним организациям.
- промасленные фильтры накапливаются в специально оборудованном месте и по договору передается сторонним организациям.
- отработанные аккумуляторы накапливаются в специально оборудованном месте и по договору передается сторонним организациям либо реализуется.
- отработанные топливные фильтры накапливаются в специально оборудованном месте и по договору передается сторонним организациям.
- отработанные масла накапливаются в специально оборудованном месте и по договору передается сторонним организациям либо реализуется.

Неопасные отходы:

- ТБО - твердые бытовые отходы (смет с территории, ветки из-под деревьев, стеклбой, полиэтиленовые бутылки, целлофановые пакеты, мусор и т.д.) накапливаются в контейнерах ТБО - твердые бытовые отходы и по договору, передаются для размещения на полигоне сторонних организаций.
- отработанные тормозные накладки накапливаются в специально оборудованном месте, восстанавливаются, при невозможности восстановления по договору передается сторонним организациям.
- отработанные автомобильные шины накапливаются в специально оборудованном месте и по договору передается сторонним организациям либо реализуются.
- отработанные воздушные фильтры накапливаются в специально оборудованном месте и по договору передается сторонним организациям либо реализуется.

В обязательном порядке для контейнера, предназначенного для отхода «ТБО - твердые бытовые отходы» должна быть установлена площадка с твердым покрытием и ограждением с трех сторон на высоту не менее 1,5 м., контейнеры для сбора отхода «ТБО - твердые бытовые отходы» оснащают крышками.

Цели и задачи программы:

Цель программы управления отходами при добычных работах, это соответствие установленным нормативам образования отходов данного производства, а также постепенное уменьшение объемов образуемых и накопленных отходов.

Достижение поставленных целей программы обеспечивается решением следующих задач:

Передача максимального объема образуемых отходов производства и потребления специализированным организациям по договору;

Повторное использование следующих отходов: тормозные колодки.

Научно-исследовательские работы по уменьшению объемов образования отходов путем совершенствования производственных процессов.

Для достижения цели уменьшения образования ряда видов отходов, на предприятии будет отрабатываться метод мониторинга образования отходов. При резких отличиях в показателях, совместно с производственно-техническим отделом прорабатываются мероприятия о замене сырья на более качественное.

Так же ежегодно, в рамках проведения месячника по охране окружающей среды на будет проводиться конкурс конкурс в области охраны окружающей среды. В котором будут участвовать производственные подразделения, где участники выносят свои рациональные предложения в совершенствование производственного процесса, или какие-либо другие предложения, которые в последствии учитываются при дальнейшей работе. Предложения оформляются в виде докладов, презентации.

Показатели программы:

Показатели программы будут корректироваться после начала отработки месторождения.

Источники финансирования:

Основными источниками выполнения программы являются собственные средства.

7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

Вскрышные породы складироваться отдельно в породные отвалы №1 и №2.

Отвалы будут отсыпаться из рыхлых и скальных пород вскрыши.

Вскрышные породы из-за отсутствия надежного потребителя, расположенного вблизи рудника, будут использованы на собственные нужды (строительство дорог, плотин, фундаментов, при производстве рекультивационных работ и т.д.), поэтому учитывать ценность вскрышных пород при технико-экономических оценках месторождения не целесообразно.

Устойчивые параметры отвалов приняты по аналогу с находящимися в разработке близкими по физико-механическим свойствам слагающих пород месторождениями, а также в соответствии с проектом «Строительство карьера на базе Шагыркульского месторождения железных руд» (ОАО «Гипроруда», 2012 г.) и отчетом «Подсчет запасов по Шагыркульскому месторождению магнетитовых руд в Костанайской области» (ТОО «Казахстан Минерал Компани», 2011 г.), а также на основании произведенных научно-исследовательских работ институтов ВНИМИ, УкрНИИпроект, Московского горного института и Карагандинского Государственного Технического Университета по внешнему и внутреннему отвалообразованию на рудниках, карьерах и угольных разрезах Казахстана, а также принимая во внимание данные «Краткого справочника по открытым горным работам» (Н.В. Мельников, 1964 г.).

Углы откосов ярусов приняты равными 55-60°. Определение механических свойств грунтов проводилось по данным отчетов разведки и результатам полевых исследований, архивных и фондовых материалов. Инженерно-геологические условия отсыпки отвалов сложные, что обусловлено низкими прочностными характеристиками пород рыхлой вскрыши и отсыпкой отвала на четвертичные суглинки и неогеновые глины с низкими прочностными характеристиками.

Отвалы устойчивы при принятых параметрах их отсыпки, расчетный коэффициент запаса устойчивости $n \geq 1,0$.

Параметры породных отвалов, определились из условия обеспечения их устойчивости, с учетом принятой механизации и способа отвалообразования, а также вида складироваемых пород.

Отвал № 1 отсыпается из рыхлых пород вблизи юго-восточного выезда из карьера с 1 по 21 гг. В начальный период разработки (1 - 4 гг.), когда отсутствуют скальные породы, отвал отсыпается общей высотой 46 м в 5 ярусов. Высота первого яруса из глинистых пород составляет 6 м, последующих - 10 м. Для организации устойчивого заезда на отвал №1 в этот период предусматривается создание пионерной насыпи из скалы высотой 6 м. Скала для создания пионерной насыпи в объеме 0,22 млн.м³ доставляется железнодорожным транспортом с Куржункульского рудника. После 4 года из карьера начинает поступать скала, что позволяет продолжить отсыпку 1-го яруса уже из скальных пород высотой до 10 м. Создание 1-го яруса отвала № 1 из скальных пород позволяет увеличить общую высоту отвала до 60 м: 1 ярус - 10 м из скальной породы; 2, 3, 4, 5, 6 ярусы - по 10 м из рыхлых пород. При формировании отвала № 1 из глинистых грунтов необходимо иметь большой фронт отсыпки, позволяющий в случае возникновения деформаций перейти на другой участок. Запрещается отсыпать на глинистые участки отвала скальную вскрышу. Для обеспечения устойчивости отвала № 1, состоящего из глинистых грунтов, необходимо сооружение на конечном контуре пригрузки из скальных пород шириной 25-30 м на всю высоту первого яруса.

С 11 года отработки месторождения, после формирования северо-восточного выезда из карьера, начинается отсыпка из скальных пород отвала № 2. Первые 3 года (11 - 14 гг.) при создании 1-го яруса наблюдается увеличение расстояния транспортирования. Это обусловлено необходимостью транспортирования скалы для создания 1-го яруса

отвала № 1, развивающегося опережающими темпами. Соединение общего отвала производится путем надвигания рыхлых ярусов отвала № 1 на скальные ярусы отвала № 2. Объединение отвалов № 1 и № 2 происходит с 11 по 21 гг. отработки месторождения Шагиркуль. После 21 года отсыпается только отвал № 2.

При формировании отвалов принята параллельная схема отсыпки ярусов. В связи с этим, ширина транспортных берм, по которым осуществляется подъезд к рабочей зоне яруса, принята равной 50 м. Ширина берм ярусов отвала в рабочей зоне принята равной 150 м.

Разгрузку самосвалов на отвалах необходимо производить вне призмы обрушения на расстоянии не менее 17 м от бровки отвала рыхлой вскрыши № 1 и 5 м от бровки отвала скальной породы № 2. Площадки отвалов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3°, направленный от бровки откоса в глубину отвала на длину базы работающих автосамосвалов. Подача автосамосвала на разгрузку осуществляется задним ходом, а работа бульдозера - производится перпендикулярно верхней бровке откоса площадки. При этом движение бульдозера производится только ножом вперед с одновременным формированием перед отвалом бульдозера предохранительного вала высотой 1,6 м в соответствии с паспортом отвалообразования.

Таблица 7.1 Параметры отвалов при постановке их на конечный контур

Наименование	Параметры	
	Отвал №1	Отвал №2
Тип складированной породы	рыхлая	скальная
Площадь, тыс.м ²	3467	4360
Объем, тыс.м ³	130,65	146,76
Общая высота отвала, м	46-60	90
Количество ярусов, шт.	5-6	5
Высота нижнего яруса, м	6-10	10
Высота последующих ярусов, м	10	20
Угол наклона ярусов отвала, градусов	27,5	1 ярус - 27,5 2, 3, 4, 5 ярусы - 35
Ширина берм на ярусе, м	1 ярус - 30 2 ярус - 25 3, 4, 5 ярусы - 23	1 ярус - 30 2, 3, 4 ярусы - 20

При ликвидации месторождения по окончании горных работ, вскрышные породы будут использоваться при устройстве земляных валов вокруг карьеров.

Наилучшие доступные техники применяемые в управлении отходов согласно, Европейского справочника «Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Management of Waste from Extractive Industries in accordance with Directive 2006/21/EC»

При отработке данного месторождения будет применяться технология предотвращения отходов добычи.

Под предотвращением понимается применение образующихся отходов, основным из которых является вскрышная порода (согласно Директивы 2006/21 / ЕС отходы добычи классифицируются как ЕС-28) на собственные нужды предприятия.

Вскрышная порода будет использоваться на такие цели как:

- рекультивация объекта (использование вскрышных пород в целях рекультивации таких как обваловка карьера);
- строительство дорог.

При размещении отвалов вскрышной породы согласно Директивы будет выбираться земельный участок по следующим критериям:

- свободный участок от ТПИ
- участок, находящийся в собственности оператора максимально свободный от существующих экосистем (менее плодородный, с наименьшим расположением растительности, наличия гнездования птиц и проживания других животных;
- отсутствия вблизи участка отвалообразования естественных поверхностных водных ресурсов;
- организация отвального зозайства строго в отведенных границах участка.
- максимальное использование существующей сети дороги и прочей инфраструктуры.
- использование существующих географических образований (например, существующих ям или склонов).

Применение предприятием рекомендаций данных «Директивой» 2006/21/ЕС позволит сократить конечный объем отобразования вскрышных пород и последующее использование объектов после проведения рекультивационных работ по окончанию отработки месторождения.

После проведения рекультивационных (ликвидационных) работ на месторождении карьеры можно использовать под разведение рыбы, отстоянную воду использовать на полив и водопой животных, после проведения лабораторных анализов, подтверждающих качество воды.

Отвалы с нанесенным почвенно-растительным слоем, покрытых растительностью так же будут благоприятно отражаться на животном и растительном мире данной местности, так как могут служить укрытием от ветров, задерживать дождевые и талые воды, образуя заливные луга с сочной травой.

Таким образом, при правильной организации ликвидации месторождения, объект становится самостоятельно локальной экосистемой, развивающей животный и растительный мир.

8. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

При соблюдении решений, принятых планом горных работ и прочей проектной документацией, риск возникновения аварий и опасных природных явлений отсутствует.

При наступлении неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) происходит накопление загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. В этих условиях знание и применение комплекса профилактических мер по нейтрализации вредных воздействий могут в значительной степени ослабить и даже исключить действие загрязняющих веществ на организм человека

Прогнозирование высоких уровней загрязнения, передачу предупреждений (оповещений) и их отмену осуществляют прогностические подразделения Казгидромета.

Взаимодействие подразделений Казгидромета с предприятиями и контролирующими органами по вопросам защиты атмосферы от загрязнения в периоды НМУ осуществляются по заранее разработанной схеме, утвержденной акимом города. Ниже приводится примерная схема доведения предупреждений о неблагоприятных метеорологических условиях, которая может корректироваться в каждом конкретном городе с учетом его специфики.

При наступлении неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) происходит накопление загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. В этих условиях знание и применение комплекса профилактических мер по нейтрализации вредных воздействий могут в значительной степени ослабить и даже исключить действие загрязняющих веществ на организм человека

Прогнозирование высоких уровней загрязнения, передачу предупреждений (оповещений) и их отмену осуществляют прогностические подразделения Казгидромета.

Взаимодействие подразделений Казгидромета с предприятиями и контролирующими органами по вопросам защиты атмосферы от загрязнения в периоды НМУ осуществляются по заранее разработанной схеме, утвержденной акимом города. Ниже приводится примерная схема доведения предупреждений о неблагоприятных метеорологических условиях, которая может корректироваться в каждом конкретном городе с учетом его специфики.

При большом количестве предприятий целесообразно организовать передачу предупреждений по местному телерадиовещанию. Для таких передач необходимо установить определенное время (два-три раза в сутки). Однако при неожиданном возникновении угрозы предупреждение может быть передано в любое время суток.

При составлении предупреждения первой степени сообщается, что «на предприятиях, проводится регулирование выбросов, с ... часов (дата) источники ... группы работают по режиму один», при составлении предупреждения второй степени – «...по режиму два», третьей степени – «...по режиму три».

Наряду с сообщениями по радио, предупреждения передаются в основные предприятия, территориальное подразделение уполномоченного органа в области охраны окружающей среды и городской акимат.

Если предупреждение передается непосредственно на предприятие с большим количеством источников, то сообщается следующий текст: «С ... часов (дата) источники группы работают в режиме один (два, три)». Если предприятие представляет собой единый источник, то сообщается: «С ... часов (дата) режим работы один (два, три)».

Для приема предупреждений на предприятиях назначаются ответственные, которые, приняв текст, регистрируют его в журнале (форма журнала приведена ниже) и сообщают его содержание по всем ПСП, где производится регулирование выбросов.

Форма журнала для записи предупреждений (оповещений) при наступлении о неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) и задействовании режима работы предприятия:

№ п/п	Дата, время приема	Текст предупреждения или оповещения о наступлении НМУ	Фамилия, И.О. принявшего	Фамилия, И.О. передавшего	Меры, принятые по сокращению выбросов	Примечание
1	2	3	4	5	6	7

Примечания. 1. В графе 1 указывают порядковый номер предупреждения (оповещения), передаваемого на предприятие.

2. В графе 6 указывают, в какие цеха передана информация и какие конкретные меры приняты на предприятии.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды НМУ, предотвращающее высокий уровень загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

При НМУ в кратковременные периоды загрязнения атмосферы опасного для здоровья населения, предприятие обеспечивает снижение выбросов вредных веществ.

В зависимости от состояния атмосферы создаются различные условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Контролирующими органами города на предприятия передается штормовое предупреждение по трем категориям опасности, которые соответствуют трем режимам работы предприятия в условиях НМУ:

- первая степень опасности - у поверхности земли ожидается или обнаружено накопление загрязняющих веществ, концентрации которых могут достигать (или достигли) уровней, превышающих максимальные разовые ПДК до 3-х раз;

- вторая степень опасности - у поверхности земли ожидается или обнаружено накопление загрязняющих веществ, концентрации которых могут достигать (или достигли) уровней, превышающих максимальные разовые ПДК более чем в 3 раза, но не более, чем в 5 раз;

- третья степень опасности - у поверхности земли ожидается или обнаружено накопление загрязняющих веществ, концентрации которых могут достигать (или достигли) уровней, превышающих максимальные разовые ПДК более, чем в 5 раз.

Прогноз загрязнения атмосферы и регулирования выбросов являются важной составной частью всего комплекса мероприятий по обеспечению чистоты воздушного бассейна. Эти работы особенно необходимы в городах и поселках с относительно высоким средним уровнем загрязнения воздуха, поскольку принятие мер по его снижению требует, как правило, больших усилий и времени, а эффект от регулирования примесей может быть практически незамедлительным.

При разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ необходимо учитывать следующее:

- мероприятия должны быть достаточно эффективными и практически выполнимыми;
- мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств;
- осуществление разработанных мероприятий, как правило, не должно сопровождаться сокращением производства.

Сокращение в связи с выполнением дополнительных мероприятий допускается в редких случаях, когда угроза интенсивного скопления примесей в приземном слое атмосферы особенно велика. Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемым НМУ составляют в прогностических подразделениях КАЗГИДРОМЕТА. В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения трех степеней, которым соответствуют три режима работы предприятий в периоды НМУ. Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих

веществ в атмосферу в периоды НМУ в случае экстремального загрязнения атмосферы, на период работы предприятия.

На период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) разработаны мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу по трем режимам. Согласно методическим указаниям по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях по каждому режиму предусмотрено снижение нагрузки для обеспечения уменьшения выбросов относительно максимально возможных для данного предприятия на каждый год нормирования:

- по первому режиму на 15-20%;
- по второму режиму на 20-40%;
- по третьему режиму на 40-60%.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ разрабатывают предприятия, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится прогнозирование НМУ.

В соответствии с методическими указаниями РД 52.04.52-85 АО «Казахстанский электролизный завод» разработаны мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ для трех режимов работы.

Меры по уменьшению выброса, в периоды НМУ, могут проводиться без сокращения производства и без существенных изменений технологического режима- это I и II режимы работы предприятия. При этом сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы обеспечивается примерно на 20% и до 40% для I и II режимов соответственно. При третьем режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ примерно на 40-60%, а в некоторых особо опасных случаях, когда создается серьезная угроза здоровью населения. При этом снижение загрязненности до 50% может быть достигнуто за счет смещения во времени технологических процессов, связанных с выделением вредных веществ.

Необходимо проводить следующие мероприятия по снижению выбросов вредных веществ в атмосферу по трем режимам на период НМУ:

Режим I

Мероприятия по I режиму носят организационно-технический характер, их можно быстро провести без существенных затрат и снижения производительности предприятия.

К ним относятся:

- усиление контроля точного соблюдения технологического регламента производства;
- обеспечение инструментального контроля выбросов вредных веществ в атмосферу, непосредственно на источниках.
- безусловное соблюдение технологического режима основного и газоочистного оборудования, КИПиА;
- интенсивная влажная уборка производственных помещений.

Режим II

Мероприятия II режиму обеспечат уменьшение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40%.

- приостанавливается выполнение технологических операций, не вызывающих немедленного расстройства технологического состояния оборудования;
- снижение нагрузки на источниках загрязнения;
- прекращение заливов топлива в емкости,
- произвести полив территории производственных площадок.

Режим III

Мероприятия по III режиму включают мероприятия, разработанные для I и II режимов, а также мероприятия, которые позволяют снизить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу за счет временного сокращения производительности предприятия:

- снижение нагрузки на производственных объектах;
- прекращение буровзрывных работ
- прекратить работу автотехники.

По первому режиму работы предприятие должно обеспечивать снижение концентрации загрязняющих веществ (ЗВ) в приземном слое атмосферы на 15-20 % по второму – на 20-40%, по третьему – на 40-60% в некоторых особо опасных случаях полностью прекратить выбросы.

В период НМУ необходимо:

- Запретить работу технологического оборудования на форсированном режиме;
- Обеспечить максимально эффективное гидрообеспыливание пылящих поверхностей и пересыпаемого сырья;
- Рассредоточить во времени работу технологического оборудования, не задействованного в едином непрерывном рабочем процессе;
- Усилить контроль работы КИП;
- Усилить контроль герметичности газоходов систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов;
- Проверить соответствие технологического режима работы оборудования и других производственных мощностей регламенту производства;
- Запретить работу двигателей технологического транспорта на холостом ходу при продолжительных остановках.

Контрольные замеры выбросов в период НМУ производятся перед осуществлением мероприятий, в дальнейшем один раз в сутки и на контрольных точках территории СЗЗ.

Результаты расчета концентраций на все режимы НМУ показывают эффективность предлагаемых мероприятий, направленных на сокращение объемов выброса и снижение приземных концентраций по основным загрязняющим веществам.

9. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Предложения по организации мониторинга за окружающей средой

Целями производственного экологического контроля являются:

- получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;
- повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;
- информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;
- повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
- повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;
- учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля будет осуществляться на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью. В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства. Содержание операционного мониторинга определяется природопользователями.

Мониторинг эмиссий в окружающую среду включает в себя наблюдение за эмиссиями у источника, для слежения за производственными потерями, количеством и качеством эмиссий и их изменением.

Проведение мониторинга воздействия включается в программу производственного экологического контроля в тех случаях, когда это необходимо для отслеживания соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан и нормативов качества окружающей среды.

Мониторинг воздействия является обязательным в случаях:

- когда деятельность природопользователя затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;
- на этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;
- после аварийных эмиссий в окружающую среду.

Мониторинг воздействия может осуществляться природопользователем индивидуально, а также совместно с другими природопользователями по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа производственного мониторинга разрабатывается на основе оценки воздействия намечаемых работ на окружающую среду. Продолжительность производственного мониторинга зависит от продолжительности воздействия.

Производственный мониторинг окружающей среды осуществляется производственными или независимыми лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан о техническом регулировании.

Данные производственного мониторинга используются для оценки состояния окружающей среды в рамках ведения Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов.

Операционный мониторинг производится непосредственно на рабочих местах. Целью операционного мониторинга является контроль производственных процессов на соответствие проектным решениям. Контроль производится инженерно-техническими работниками на участках.

Эколог предприятия получает и обрабатывает информацию по операционному мониторингу. На основе полученной информации руководитель предприятия принимает те или иные решения. Например, по корректировке нормативов эмиссий загрязняющих веществ в связи с изменением технологического процесса или увеличения производительности отдельного участка. Также на основе данных операционного мониторинга могут приниматься решения об установке, реконструкции, модернизации очистного оборудования. Информация, полученная в результате операционного мониторинга, отражается в отчете по производственному экологическому контролю.

Производственный мониторинг и измерения

Мониторинг эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

Можно выделить три основные функции мониторинга атмосферного воздуха:

- получение первичной информации о содержании вредных веществ в атмосферном воздухе и принятие на основе этой информации решений по предотвращению дальнейшего поступления этих веществ в воздух;
- получение вторичной информации об эффективности мероприятий, осуществленных на основе первичной информации;
- формирование исходных данных для принятия решений экономического, правового, социального и экологического характера по отношению к природопользователям, районам и регионам со сложной экологической обстановкой.

Во многих случаях мониторинг не ограничивается решением традиционных аналитических задач (чем, что и в какой мере загрязнено) и должна дать информацию для ответа на не менее важные вопросы об источниках и путях попадания загрязнителей в окружающую среду (откуда и как). В промежутке между стадиями получения первичной и вторичной информации мониторинг является своеобразным индикатором динамики изменения воздействий источников загрязнения, т.е. позволяет судить об ухудшении или улучшении экологической обстановки на каждом конкретном объекте. С точки зрения природоохранительного законодательства, регламентация отдельных стадий мониторинга (пробоотбор, консервация и транспортировка проб, пробоподготовка, выполнение определения, обработка и выдача результатов анализа, их введение в базу, а также

нормирование номенклатуры подлежащих определению вредных, в том числе токсичных, веществ и уровни их предельно допустимых концентраций (ПДК), равно как оценки предельно допустимых выбросов (ПДВ)) является юридической базой для обоснования требований к методикам анализа, аналитическим приборам и другим средствам измерения, которые следует применять для эколого-аналитического контроля.

Мониторинг атмосферного воздуха на месторождении будет проводиться по двум направлениям:

- контроль нормативов эмиссий (ПДВ) на источниках выбросов;
- контроль не превышения ПДК загрязняющих веществ на границе СЗЗ.

Контроль нормативов эмиссий на источниках выбросов

В соответствии с требованиями Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «16» апреля 2013 года № - 110-Г, предприятия, для которых установлены нормативы эмиссий, должны организовать систему контроля за их наблюдением по графику, утверждённому контролирующими органами.

В основу системы контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными величинами.

Контроль за источниками загрязнения в районе проведения буровых работ и соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов будет проводиться балансовым методом. Балансовый метод заключается в расчёте объёмов выбросов загрязняющих веществ по фактическим данным: количества сжигаемого топлива, расхода сырья. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды.

Мониторинг обращения с отходами

Одной из групп объектов производственного контроля на предприятии являются места накопления отходов: временное хранение отходов производства и потребления на территории участка.

Контроль за водным бассейном

На территории месторождения необходимо пробурить наблюдательные скважины на границе СЗЗ, а также для осуществления мониторинга подземных вод с целью обеспечения контроля высоты стояния грунтовых вод, их физико-химического и бактериологического состава.

Контроль за состоянием почв

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации должны быть проведены следующие основные мероприятия:

- максимальное сохранение плодородного слоя почвы, снятие и использование его для рекультивации нарушенных земель;
- проведение подготовительных работ на площадках карьеров с учетом соблюдения требований по снятию и складированию почвенного плодородного слоя;
- применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;
- устройство дорожного покрытия на рабочих площадках, проездах;
- запрет езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью;
- рекультивация земель в ходе и (или) сразу после окончания добычи;
- недопущение захламления и загрязнения отводимой территории пустой породой, рудой, строительным и бытовым мусором и др. путем организации их сбора в специальные емкости (мусоросборники) и вывозом для обезвреживания на полигоны хранения указанных отходов;

- предупреждение разливов ГСМ;
- осуществление стоянки и заправки горнотехнического оборудования механизмов ГСМ на специальной площадке с устройством твердого покрытия;
- своевременное выявление загрязненных земель, установление уровня их загрязнения (площади загрязнения и концентрации) и последующую их рекультивацию;
- производственный мониторинг почв

План-график внутренних проверок

В системе производственного экологического контроля важную роль играют внутренние проверки. Своевременное проведение внутренних проверок позволяет своевременно выявлять и устранять недочеты в работе, не доводя их последствия до санкций со стороны государственных органов охраны окружающей.

Природопользователь принимает меры по регулярной внутренней проверке соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан и сопоставлению результатов производственного экологического контроля с условиями экологического и иных разрешений.

Внутренние проверки проводятся работником (работниками), в трудовые обязанности которого входят функции по вопросам охраны окружающей среды и осуществлению производственного экологического контроля.

В ходе внутренних проверок контролируется:

- выполнение мероприятий, предусмотренных программой производственного экологического контроля;
- следование производственным инструкциям и правилам, относящимся к охране окружающей среды;
- выполнение условий экологического и иных разрешений;
- правильность ведения учета и отчетности по результатам производственного экологического контроля;
- иные сведения, отражающие вопросы организации и проведения производственного экологического контроля.

Система внутренних проверок должна основываться на дублировании основных контролирующих функций вышестоящим ответственным лицом снизу – вверх. Ежедневно, начальники участков и цехов, а также выделенных подразделений на местах контролируют параметры качества производства, в состав которых заложены параметры качества окружающей среды. При выявлении нарушений составляется служебная записка на имя руководителя предприятия с указанием состава нарушения и ответственных лиц.

Эколог предприятия проверяет факт нарушения параметров качества окружающей среды, производит оценку ущерба и предоставляет расчеты руководителю предприятия. При возникновении более крупных происшествий с причинением вреда окружающей среды создается комиссия, в состав которой также должен входить эколог предприятия.

Протокол действий во внештатных ситуациях

Согласно "Инструкции по техническому расследованию и учету аварий (РД 39-005-99), к авариям следует относить полное или частичное повреждение оборудования (транспортных средств, машин, механизмов, агрегатов или ряда их), разрушение зданий, сооружений, случаи взрывов, вспышек, загорания пылегазовоздушных смесей, внезапных выделений токсичных газов и другие, вызвавшие длительное (как правило, более смены) нарушения производственного процесса, или приведшие к полной или частичной потере производственных мощностей, их простоя или снижению объемов производства, а также характер которых, и возможные последствия представляют потенциальную опасность для производства, жизни и здоровья людей.

I категория - авария, в результате которой полностью или частично выведено из строя производство, а также аварии производственных зданий, сооружений, аппаратов,

машин, оборудования, отражающиеся на работе предприятия в целом, отдельных его производств или технических единиц.

II категория - авария, в результате которой произошло разрушение либо повреждение отдельных производственных сооружений, аппаратов, машин, оборудования, отражающихся на работе участка (цеха), объекта и приведение к простоям производственных мощностей или снижению объемов производства и вызвавшие простой более смены, а также создавшие угрозу для жизни и здоровья работающих людей.

При эксплуатации объектов повышенной опасности предусмотрены мероприятия технологического и организационно-технического характера, обеспечивающие исключение аварийных ситуаций. Проектными решениями также предусмотрены системы управления безопасностью работ и защиты окружающей среды. Тем не менее, нельзя полностью исключить вероятность их возникновения.

В случае возникновения неконтролируемой ситуации на участках работ предприятием будут предприниматься все возможные меры по ее скорейшему прекращению, локализации и ликвидации последствий.

Ответственный руководитель по ликвидации аварий назначается распоряжением по предприятию. Ответственный руководитель по ликвидации аварий обязан:

- прибыть лично к месту аварии, сообщив об этом диспетчеру, и возглавить руководство аварийно-восстановительными работами;
- уточнить характер аварии, и передать уточненные данные диспетчеру;
- сообщить о возможных последствиях аварии местным органам власти и управления, инспекцию по экологии и биоресурсам, а также, по мере необходимости службе Скорой помощи, полиции и т.д., в зависимости от конкретных условий и технологии ремонта, определить необходимость организации дежурства работников пожарной охраны и медперсонала;
- применительно к конкретным условиям принять решение о способе ликвидации аварии;
- в соответствии с принятым способом ликвидации аварии уточнить необходимое количество аварийных бригад, техники и технических средств для обеспечения непрерывной работы по ликвидации аварии, о чем сообщить руководству для принятия мер по оповещению населения и подключению дополнительных сил и технических средств для ремонта;
- назначить своего заместителя, связанных и ответственного за ведение оперативного журнала, а также других ответственных лиц, исходя из конкретной сложившейся обстановки;
- организовать размещение бригад, обеспечить их отдых и питание;
- после завершения монтажных работ по ликвидации аварии, ознакомиться с результатами контроля сварных соединений и, если они положительны, сообщить телефонограммой диспетчеру об окончании спасательных работ;

Если в результате аварии произошли несанкционированные эмиссии загрязняющих веществ в окружающую среду, то необходимо проведение мониторинга воздействия согласно Экологическому Кодексу РК.

Мониторинг воздействия может осуществляться природопользователем индивидуально, а также совместно с другими природопользователями по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Параметры мониторинга, такие как перечень контролируемых загрязняющих веществ, периодичность, расположение точек наблюдения, методы измерения устанавливаются в зависимости от вида и масштаба аварийных эмиссий в окружающую среду.

Программа проведения мониторинга воздействия дополнительно согласуется с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Ликвидационный мониторинг и техническое обслуживание

Целью ликвидационного мониторинга ликвидации последствий недропользования в отношении Контрактной территории является обеспечение выполнения задач ликвидации по критериям, приведенным в данном Плате ликвидации. Такой мониторинг, среди прочего, включает следующие мероприятия:

- визуальная проверка рекультивированных выработок на предмет физического износа или оседания;
- тест качества воды в карьерах и проведение мониторинга качества и объема воды из контрольных точек сброса, чтобы гарантировать прогнозируемое качество воды;
- исследование местности вокруг карьеров в целях установления пригодности использования земли в будущем;
- проверка соответствия пассивной системы очистки воды требованиям технического обслуживания.

Организация и проведение данного мониторинга являются необходимым инструментом, позволяющим контролировать антропогенное давление на природную среду, изменения состояния ее компонентов в связи со спецификой проявления экологических последствий деятельности конкретных промышленных объектов.

План ликвидационного мониторинга

Наименование работ	Сроки проведения	Периодичность работ
Инспекция участка на предмет признаков остаточного загрязнения	До начала ликвидационных работ	
Мониторинг растительности, чтобы определить, достигнуты ли соответствующие задачи ликвидации	После окончания ликвидационных работ	1 раз в год до начала зарастания рекультивированных участков
Забор образцов для проверки качества поверхностных вод	После окончания ликвидационных работ	Ежегодно в период весеннего паводка
Уход за посевами	После окончания ликвидационных работ	Ежегодно в течение 4-х лет

При отработке запасов месторождения предусматриваются мониторинг воздействия и мониторинг эмиссий.

Мониторинг воздействия является необходимым инструментом, позволяющим контролировать антропогенное давление на природную среду, изменения состояния ее компонентов в связи со спецификой проявления экологических последствий деятельности конкретных промышленных объектов.

В задачи данного мониторинга входят наблюдения за состоянием следующих компонентов окружающей среды:

- рельеф местности;
- атмосферный воздух;
- почвенный покров и растительность;
- животный мир;
- поверхностные водные ресурсы, подземные воды.

Мониторинговые исследования за состоянием рекультивированных отвалов и уступов карьеров производятся инспектированием с целью оценки стабильности и поведения отвалов и уступов карьеров, а также участков, где могут потребоваться меры стабилизации.

Мониторинговые исследования за состоянием атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны будут производиться инструментальным (лабораторным) методом, точки отбора будут определяться по сторонам света.

Мониторинг состояния почвенного покрова в зоне влияния ликвидируемого объекта планируется осуществлять инструментальным (лабораторным) методом на границе СЗЗ в точках отбора, совмещенных с местами наблюдения за состоянием атмосферного воздуха. В мониторинг за состоянием почвенного покрова необходимо включить контроль концентрации меди, свинца, марганца, цинка, никеля, мышьяка, ртути, кадмия.

Организация мониторинга состояния растительности должна включать в себя визуальные наблюдения за видовым разнообразием, пространственной структурой и общим состоянием растительности.

Организация мониторинга состояния животного мира должна сводиться, к визуальному наблюдению за появлением птиц и млекопитающих животных, как на территории ликвидируемого объекта, так и на границе санитарно-защитной зоны.

Целью ведения мониторинга подземных вод является контроль за влиянием осушения месторождения и сброса карьерных вод на подземные и поверхностные воды. Мониторинг включает в себя учет объемов откачанной воды, контроль за химическим составом карьерных, подземных и поверхностных вод, наблюдения за развитием депрессионной воронки.

Для контроля за химическим составом карьерных вод после весеннего и осеннего подъема уровня подземных вод, в летнюю и зимнюю межень отбираются пробы карьерных вод на сбросе на сокращенный и микрокомпонентный химический анализ (в соответствии с нормируемыми показателями проекта ПДС).

Лабораторные испытания проб карьерных вод, отобранных в процессе мониторинга, производятся аккредитованными лабораториями.

Следует отметить, что проведение работ по ликвидации последствий недропользования негативного воздействия на поверхностные и подземные воды оказывать не будет.

Мониторинг эмиссий производится для контроля предельно допустимых выбросов в атмосферу загрязняющих веществ. Мониторинг выполняется с использованием следующих методов:

- метод прямого измерения концентраций загрязняющих веществ в отходящих газах с помощью автоматических газоанализаторов либо инструментального отбора проб отходящих газов с последующим анализом в стационарной лаборатории;

- расчетный метод с использованием методик по расчету выбросов, утвержденных уполномоченным органом в области охраны окружающей среды РК.

В процессе мониторинга эмиссий проводятся наблюдения за фактическим состоянием загрязнения атмосферного воздуха в установленных точках на границе санитарно-защитной зоны.

Учитывая характер каждого источника загрязнения, наиболее целесообразно применение расчетного метода контроля.

Точки отбора определяются по сторонам света на границе санитарно-защитной зоны, за пределами которой исключается превышение нормативов ПДК контролируемого вещества. Частота отбора проб – 1 раз в квартал.

При мониторинге состояния атмосферного воздуха отбор проб должен проводиться преимущественно при тех метеоусловиях, при которых был проведен расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ (температура воздуха, относительная влажность, скорость и направление ветра, атмосферное давление, общим состоянием погоды – облачность, наличие осадков). Отбор проб проводится на высоте 1,5-3,5 м от поверхности земли. Время отбора проб отнесено к периоду осреднения не меньше, чем 20 мин.

Отбор проб воздуха будет осуществляться в соответствии с требованиями «Руководства по контролю загрязнения атмосферы», РД 52.04.186-89.

В качестве организации, выполняющей отбор проб и анализ, может выступать привлекаемая аттестованная и аккредитованная лаборатория, имеющая лицензию на предоставление такого рода услуг.

В период проведения ликвидационных (рекультивационных) работ выбросы будут носить временный, непродолжительный, неизбежный характер, и большинство процессов, при которых происходит выделение в атмосферный воздух загрязняющих веществ, происходят не одновременно и рассредоточены по территории объекта, в пределах установленной СЗЗ.

После проведения ликвидационных работ все источники загрязнения атмосферного воздуха будут исключены, отрицательное влияние будет минимизировано.

В настоящем плане ликвидации не разработаны действия на случай непредвиденных обстоятельств, поскольку на настоящий момент времени экспериментальные исследования и опытные наблюдения за состоянием окружающей среды не производились. Данные дополнения будут учитываться при дальнейших корректировках Плана ликвидации.

Согласно приложения 4 ЭК РК предусмотрены следующие мероприятия:

1. Пылеподавление на отвалах и технологических дорогах;
2. Применение катализаторных конверторов для очистки выхлопных газов в автомашинах;
3. Приобретение современного оборудования необходимого для реализации проекта
4. Ликвидация и рекультивация нарушенных земель;
5. Озеленение территории;
6. Раздельный сбор отходов;
7. Использование вскрыши на строительство внутри карьерных дорог.

10. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Необратимых воздействий на окружающую среду при соблюдении проектных решений не будет. Для достижения целей по восстановлению ОС предприятием разработан план ликвидации на основании, которого будет разработан проект ликвидации за два года до конца отработки месторождения и получения разрешения на ликвидацию.

Принятый Вариант ликвидации последствий деятельности недропользователя подразумевает полное самостоятельное затопление карьера грунтовыми и паводковыми водами, рекультивация отстойников, выполаживание откосов отвала с нанесением ПСП, отсыпка предохранительно-ограждающего вала карьера (обваловка), ликвидация зданий, сооружений, коммуникации.

В процессе отсыпки предохранительно-ограждающего вала (обваловки) карьера будет использована вскрыша. По окончании отсыпки вскрыши в карьеры и предохранительно-ограждающего вала, будет произведено само затопление карьера и слив воды с отстойников с последующей рекультивацией технической и биологической, демонтаж коммуникаций, зданий и сооружений.

В дальнейшем карьеры можно использовать под разведение рыбы, отстоянную воду использовать на полив и водопой животных, после проведения лабораторных анализов, подтверждающих качество воды.

Отвалы с нанесенным почвенно-растительным слоем, покрытых растительностью так же будут благоприятно отражаться на животном и растительном мире данной местности, так как могут служить укрытием от ветров, задерживать дождевые и талые воды образуя заливные луга с сочной травой.

Сброс осветленной воды с отстойников (карьерной) для более быстрого затопления карьеров с последующей рекультивацией дна отстойника и его бортов с выполаживанием откосов, нанесением почвенно-растительного слоя и посевом трав кустарников.

Вариант оставить отстойник как пруд накопитель вод не рассматривается в виду отсутствия естественной подпитки водой накопителя, что приведет к заболачиванию и испарению воды с последующим высыханием.

Высота отсыпки предохранительно-ограждающего вала (обваловку) вокруг выработанного пространства принята 2,5 м, ширина по верху - 3,0 м, ширина основания - 10,5 м, углы откоса его составят 35°. Второй фазой является демонтаж конструкций, сооружений, коммуникаций. Демонтаж сооружений и коммуникаций будет осуществляться собственной техникой.

Завершающей фазой технического этапа рекультивации является нанесение ПСП, а именно - супеси, суглинки. Растительный грунт складировается в отдельном отвале ПРС, расположенном на западе от карьера. Площадь занимаемого отвалом ПРС участка составляет 1435,7 тыс. м². Согласно «Проекту почвенного обследования нарушаемых горными работами земель...» (ДГП «КостанайНПЦзем», г. Костанай, 2008 г.), мощность снимаемого почвенно-плодородного слоя составляет 60 см. Общий объем растительного грунта, снимаемого с территории объектов предприятия, составит 7662,49 тыс. м³, и подлежащего складированию в отвале ПРС, с учетом коэффициента разрыхления 1,2 - 9194,98 тыс. м³.

Чистовая планировка земель выполняется машинами с низким удельным давлением на грунт, чтобы уменьшить переуплотнение поверхности рекультивируемого слоя.

Таблица 10.1 Критерии ликвидации месторождения

Задачи ликвидации	Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения	Способы измерения
1. Восстановление	Состав растительности на	Перед биологическим этапом рекультивации произвести исследование видового состава	Количественный подсчет

Задачи ликвидации	Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения	Способы измерения
растительности на участке ликвидации до естественной экосистемы	восстановленном объекте по видовому составу аналогичен видам растений присущих местной растительности.	местной растительности, применение существующих карт растительности, проведение исследования естественного самозаростания месторождения для выявления объема внесения биологического материала (семян растительности) для полного восстановления растительности.	растительности с использованием существующих методик Визуальное наблюдение за растительным миром.
2. Восстановление плодородного слоя земли	Качество почв определяется их физическим, механическим, химическим составом и содержанием гумуса, позволяющим возделывать растительность	Качественный состав восстанавливаемых почв должен соответствовать установленным нормам.	Отбор проб почвенного грунта на качественный и количественный анализ, определение гумуса с привлечением сторонних аккредитованных лабораторий.
3. Мониторинг атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны с целью определения эффективности проводимых постликвидационных природоохранных мероприятий.	Соответствие предельно допустимых концентраций воздуха на границе СЗЗ нормам санитарных правил	Соответствие предельно допустимой концентрации согласно действующих санитарных правил	Проведение инструментальных замеров на границе санитарно-защитной зоны в 4 точках наблюдения на пыль неорганическую

В соответствии со ст.219 Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» сумма обеспечения должна покрывать общую расчетную стоимость работ по ликвидации последствий произведенных операций по добыче и операций, планируемых на конец отработки месторождения. Ориентировочная сумма ликвидационного фонда на 25 лет отработки месторождения с учетом инфляции и проектно-изыскательских работ по выбранному варианту № 1 составит 1 585 995 280,48 тенге без учета НДС. Ориентировочная сумма ликвидационного фонда на 3 года действия настоящего плана ликвидации (2020-2022 гг.) с учетом инфляции составит – 555 059 226,6 тенге. Обеспечение будет представлено в виде гарантии банка, залогом банковского вклада или страхованием либо в их комбинации.

Календарный график и продолжительность рекультивации

Календарный график рекультивационных работ разработан на основании плана горных работ. Календарный график составлен с учетом последовательного ведения работ по рекультивации карьера.

Планом принимается 7 -и дневная рабочая неделя с 24-и часовым рабочим днем в одну смену.

Режим работ для проведения этапа рекультивации предусмотрен следующий:

1. Продолжительность ликвидационных работ:
технический этап рекультивации - 180 дней
2. Продолжительность смены - 12 часов.

3. Количество смен в сутки - 1 смена

Технический этап рекультивации – 2045-2047 гг.

Согласно календарного графика карьеры отрабатываются в разные годы, в связи с чем в зависимости от года отработки карьера будут разрабатываться проекты ликвидации с последующим согласованием в компетентных органах, частями закрывая контрактную площадь.

Таким образом при правильной организации ликвидации месторождения, объект становится самостоятельной, локальной экосистемой, развивающей животный и растительный мир.

11. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

Для достижения целей по восстановлению ОС разработан план ликвидации, которым поставлены следующие задачи:

- своевременное проведение работ по ликвидации с выполнением рекультивационных мероприятий;
- минимизация отрицательного воздействия на окружающую среду.

При планировании ликвидационных мероприятий месторождения выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова естественным путем;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Отработку запасов месторождения предусматривается вести открытым способом, с нарушением дневной поверхности горнотранспортным оборудованием в пределах земельного отвода.

Данным проектом предусматривается восстановление поверхности, нарушенной горными работами, в состояние пригодное для их дальнейшего использования в максимально короткие сроки.

В процессе добычи на месторождении будет нарушена земная поверхность следующими структурными единицами:

- Карьер;
- Отвалы;
- Подъездные автодороги;
- Линейные сооружения и инженерные сети.

Нарушенные земли будут подвергаться ветровой и водной эрозии, а это приведет к загрязнению прилегающих земель продуктами эрозии и ухудшит их качество. Для устранения этих негативных процессов предусматривается рекультивация всех нарушенных земель.

Обоснование направления рекультивации

Направление рекультивации нарушенных земель определяется почвенно-климатическими условиями района, проведения горных работ с учетом перспективного развития и интенсивностью развития в нем сельского хозяйства.

Предусматривается проведение мероприятий по восстановлению нарушенных земель, в два этапа:

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

Согласно ГОСТа 17.5.3.04-83 (СТ СЭВ 5302-85) «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации» направление рекультивации:

по отвалу вскрышных пород, дорогам и прилегающей территории - сельскохозяйственное;

по карьеру - в соответствии с природно-климатическими условиями, а также для снижения отрицательных воздействий на земельные ресурсы и улучшения санитарно-

гигиенических условий района принято санитарно- гигиеническое и природоохранное направление рекультивации.

Работы по техническому этапу рекультивации предусматривается проводить в следующей последовательности:

- для предотвращения падения в выработанное пространство животных, чаша оставшихся карьеров подлежит огораживанию колючей проволокой по всему периметру; после формирования отвала вскрышных пород производится планировка отвальной поверхности бульдозером;
- после завершения планировочных работ на отвале вскрышных пород до нормативных параметров, а также на дорогах и площадках складов балансовых руд, производится нанесение на спланированную площадь почвенно-растительного слоя;
- разравнивание почвенно-растительного слоя производится по всей спланированной площади бульдозером.

Технический этап рекультивации

При разработке технического этапа рекультивации учтены:

- требования Экологического кодекса РК;
- требования Земельного кодекса РК;
- требования ГОСТа 17.5.3.04-83 (СТ СЭВ 5302-85) «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»;
- инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель;
- требования к рекультивации земель по направлению использования.

Работы по техническому этапу рекультивации предусмотрено проводить после завершения горных работ.

Технический этап рекультивации нарушенных земель сельскохозяйственного направления включает следующие основные виды работ: демонтаж линейных сооружений (водопровода, линий электропередач и трансформаторных подстанций) и производственного оборудования.

Технический этап рекультивации земель природоохранного и санитарно-гигиенического направления включает в себя следующие виды работ:

ограждение карьеров проволокой либо предусмотреть альтернативное ограждение; естественное заполнение водой карьера.

Трубы, опоры, столбы ЛЭП внутренних и внешних карьерных сетей, демонтируются и в дальнейшем используются повторно.

Все площади планируются, и на поверхности восстанавливается почвенно-плодородный слой. Рекультивации подлежат все нарушенные земли. Нарушаемые земли в дальнейшем могут использоваться как пастбища.

Технический этап рекультивации с последующим использованием под пастбище должен отвечать следующим требованиям:

- площадки бульдозерных отвалов и перегрузочных пунктов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3 градусов, направленный от бровки откоса в глубину отвала (согласно Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы).
- для рекультивации на внешних отвалах вскрышных пород отвалы должны быть спланированы по замкнутому периметру.
- работы по технической рекультивации могут выполняться оборудованием, задействованным на вскрышных, добычных и отвальных работах.

Работы по снятию плодородного слоя почвы

Согласно Земельному Кодексу Республики Казахстан рекультивация нарушенных земель является природоохранным мероприятием и направлена на устранение неблагоприятного влияния на окружающую среду.

Неотъемлемой частью рекультивационных работ является снятие и хранение почвенно-плодородного слоя (ППС) со всей территории строительства.

Почвенно-плодородный слой снимается до начала горных работ и отдельно складывается на временных складах для дальнейшего его использования при рекультивации нарушенных земель.

Согласно «Проекту почвенного обследования нарушаемых горными работами земель...» (ДГП «КостанайНПЦзем», г. Костанай, 2008 г.), мощность снимаемого почвенно-плодородного слоя составляет 60 см. Общий объем растительного грунта, снимаемого с территории объектов предприятия, составит 7662,49 тыс. м³, и подлежащего складированию в отвале ПРС, с учетом коэффициента разрыхления 1,2 - 9194,98 тыс. м³. Площадь занимаемого отвалом ПРС участка составляет 1435,7 тыс. м².

Горные выработки

Отработка карьера осуществляется с помощью серийного оборудования: экскаваторов, бульдозеров, автосамосвалов.

Учитывая экономическую нецелесообразность засыпки карьеров, рекультивация предусматривается в виде мокрой консервации – постепенного естественного затопления карьеров подземными водами и осадками, которая предусматривает извлечение на поверхность всех механизмов и оборудования, силовых кабелей, обеспечивающих деятельность карьера и прекращение работы водоотлива. Вода будет пригодна для технических целей и для орошения.

В целях предупреждения попадания в карьер животных, отходов бытового и строительного мусора по периметру отработанного карьера устраивается ограждение из проволоки, также при необходимости возможно устройство ограждающего породного вала.

Линейные сооружения и инженерные сети

Мелкие нарушения земной поверхности и линейные сооружения рекультивируются под земли сельскохозяйственного назначения, с целью использования под пастбищные угодья.

В соответствии с ГОСТ 17.5.3.04-83 на техническом этапе рекультивации земель, после демонтажа линейных сооружений и инженерных сетей, будут проводиться следующие работы:

- уборка строительного мусора, удаление из пределов строительной полосы всех временных устройств;
- засыпка траншей трубопроводов грунтом с отсыпкой валика, обеспечивающего создание ровной поверхности после уплотнения грунта;
- распределение оставшегося грунта по рекультивируемой площади равномерным слоем или транспортирование его в специально отведенные места, указанные в проекте;
- оформление насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин;
- мероприятия по предотвращению эрозионных процессов;
- покрытие рекультивируемой площади плодородным слоем почвы.

Биологический этап рекультивации

Завершающим этапом восстановления плодородия нарушенных земель является биологическая рекультивация, включающая в себя мероприятия, направленные на восстановление продуктивности рекультивируемых земель, предотвращению развития ветровой и водной эрозии, а также создание растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

Основным мероприятием биологического этапа является посев многолетних трав, зонированных в данном районе, на отрекультивированных площадях.

Биологический этап рекультивации включает в себя

- обработку рекультивируемой почвы, внесение удобрений, вспашку;
- посев трав;
- уход за посевами и предупреждение эрозийных процессов.

По окончании биологической рекультивации, земли с восстановленной сельскохозяйственной ценностью передаются лицам, в ведении которых они находились до изъятия под производственные нужды, или государству, если ни находились в ведении государства или отказе вышеуказанных лиц от прав собственности на данные земли.

Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района.

Закрепление пылящих поверхностей является одной из важных составных частей природоохранных мероприятий.

Сельскохозяйственное направление рекультивации

Учитывая природно-климатические условия района рекультивации, для залужения рекомендуется люцерна.

Люцерна представляет большую ценность как улучшатель естественных пастбищ. Благодаря мощно развитой мочковатой корневой системе, является прекрасным пластообразователем. Люцерна нетребовательна к плодородию почвы, довольно засухоустойчива. Обладает хорошей устойчивостью в травостое, может держаться в полевых условиях 3-5 лет.

12. ОПИСАНИЕ МЕР, НАПРАВЛЕННЫХ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОБЛЮДЕНИЯ ИНЫХ ТРЕБОВАНИЙ, УКАЗАННЫХ В ЗАКЛЮЧЕНИИ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СФЕРЫ ОХВАТА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду содержит следующие выводы, требующие описание мер, направленных на обеспечение соблюдения следующих требований:

1. Получить разрешение на специальное водопользование в соответствии с законодательством Республики Казахстан

Описание принятых мер

Разрешение на специальное водопользование будет получено согласно, статьи 66 Водного Кодекса РК после получения экологического заключения и разрешения на проектную документацию

2. Предусмотреть мероприятия по пылеподавлению на карьере, внутрипромысловых дорогах, отвалах вскрышных пород. Рассмотреть возможность использования для этих целей очищенных сточных вод

Описание принятых мер

Информация по использованию воды в качестве пылеподавления в разнообразных технологических процессах предоставлена в настоящем «Отчете». В дальнейшем при получении экологического разрешения будет разработан план природоохранных мероприятий, где будут включены все мероприятия, предусмотренные проектными материалами.

3. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно, Приложения 4 к Кодексу

Описание принятых мер

Согласно, приложения 4 ЭК РК предусмотрены следующие мероприятия:

Пылеподавление на отвалах и технологических дорогах;

Применение катализаторных конверторов для очистки выхлопных газов в автомашинах;

Приобретение современного оборудования необходимого для реализации проекта

Ликвидация и рекультивация нарушенных земель;

Озеленение территории;

Раздельный сбор отходов;

Использование вскрыши на строительство внутри карьерных дорог

В дальнейшем при получении экологического разрешения будет разработан план природоохранных мероприятий, где будут включены все мероприятия, предусмотренные проектными материалами

13. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

При выполнении «Отчета» использовались предпроектные, проектные материалы и прочая информация:

1. План горных работ Шагыркульского железорудного месторождения, ТОО «Проектно-изыскательский центр по горному производству», Алматы, 2019 г.;
2. Проект «Строительство карьера на базе Шагыркульского месторождения железных руд. I этап - «Горнотранспортная часть», ОАО «Гипроруда», г. Санкт-Петербург, 2012 г.;
3. Геологический отвод месторождения Шагыркуль;
4. Отчет «Подсчет запасов по Шагыркульскому месторождению магнетитовых руд в Костанайской области», ТОО «Казахстан Минерал Компани», г. Алматы, 2011 г.;
5. Проект почвенного обследования нарушаемых горными работами земель на территории Шагыркульского месторождения АО «ССГПО» Камыстинского района, Костанайской области. ДГП «КостанайНПЦзем», г. Костанай, 2008 г.

14. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

При формировании настоящего отчета о возможных воздействиях к намечаемой деятельности по «Плану горных работ Шагиркульского железорудного месторождения АО «ССГПО» трудностей не возникло.

15. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Введение

Данный документ представляет собой Резюме нетехнического характера «Плана горных работ Шагыркульского железорудного месторождения», месторасположение: Камыстинский район Костанайской области Республики Казахстан. Районный центр – село Камысты. Шагыркульского месторождение магнетитовых руд расположено в западной части Костанайской области Республики Казахстан в 180 км к юго-западу от г. Костаная. Документ был подготовлен как часть отчета об оценке воздействия на окружающую среду для предоставления общественности с целью ознакомления с Проектом, его основными экологическими и социальными воздействиями, а также с общими чертами деятельности намечаемой деятельности.

Резюме подготовлено в рамках программы раскрытия экологической и социальной информации и сделано в дополнение к необходимой разрешительной документации согласно действующему законодательству Республики Казахстан.

Разработка плана горных работ

Проектом предусматривается вовлечение открытым способом балансовых запасов магнетитовых руд, утвержденных ГКЗ РК для условий открытой отработки на Западном участке Шагыркульского месторождения (протокол № 1060-11-К от 26.04.2011).

Годовая производительность карьера рассчитана по сроку существования горного предприятия в зависимости от запасов и принята до 4 млн. тонн руды в год подтверждена по горным возможностям.

Настоящим проектом выбрана система разработки карьера, приведены технология ведения горных работ и параметры системы разработки, выполнены расчеты по определению показателей потерь и разубоживания руды, параметров буровзрывных работ, производительности технологического оборудования. Проектом предусмотрены санитарно-гигиенические мероприятия, предложены меры по безопасному ведению горных работ.

Учет общественного мнения

АО «ССГПО» декларирует политику открытости социальной и экологической ответственности.

Общественные обсуждения проводятся в целях:

- информирования населения по вопросам прогнозируемой деятельности;
- учета замечаний и предложений общественности по вопросам охраны окружающей среды в процессе принятия решений, касающихся реализации планируемой деятельности;
- поиска взаимоприемлемых для заказчика и общественности решений в вопросах предотвращения или минимизации вредного воздействия на окружающую среду при реализации планируемой деятельности.

Общественные обсуждения осуществляются посредством:

- ознакомления общественности с проектными материалами и документирования высказанных замечаний и предложений.

Законодательные и административные требования

При выполнении проекта использовались предпроектные материалы:

1. План горных работ Шагыркульского железорудного месторождения, ТОО «Проектно-изыскательский центр по горному производству», Алматы, 2019 г.;
2. Проект «Строительство карьера на базе Шагыркульского месторождения железных руд. I этап - «Горнотранспортная часть», ОАО «Гипроруда», г. Санкт-Петербург, 2012 г.;

3. Геологический отвод месторождения Шагыркуль;
4. Отчет «Подсчет запасов по Шагыркульскому месторождению магнетитовых руд в Костанайской области», ТОО «Казахстан Минерал Компани», г. Алматы, 2011 г;
5. Проект почвенного обследования нарушаемых горными работами земель на территории Шагыркульского месторождения АО «ССГПО» Камыстинского района, Костанайской области. ДГП «КостанайНПЦзем», г. Костанай, 2008 г.

Принятые проектные решения касаются основных положений проекта, таких как: утвержденных запасов, предельных контуров и геометрии карьеров.

Проект состоит из пояснительной записки и графического материала.

Проект разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан законами и законодательными актами, «Инструкцией по составлению плана горных работ», «Методическим рекомендациям по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки», Кодекса «О недрах и недропользовании», «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов» и другими государственными нормативными требованиями и межгосударственными нормативами, действующими в Республике Казахстан.

Оценка современного состояния окружающей среды и социально-экономических условий

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в г. Жетыкара – на 1 автоматической станции. В целом определяется 6 показателей: 1) взвешенные частицы (PM-2,5); 2) взвешенные частицы (PM-10); 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) диоксид азота; 6) оксид азота.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха за октябрь 2021 года.

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается повышенным, определялся значением НП равным 0% (низкий уровень) и значением СИ = 2,2 (повышенный уровень) по диоксиду азота.

*Согласно РД, если СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по наибольшему значению из этих показателей.

Среднемесячные концентрации диоксида азота – 1,24 ПДКс.с., озона - 2,79 ПДКс.с., концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц PM-2,5 - 1,26 ПДКм.р, диоксида серы - 1,90 ПДКм.р, диоксида азота – 2,18 ПДКм.р, озона - 1,94 ПДКм.р, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Q _{мес.})		Максимальная разовая концентрация (Q _м)		НП	Число случаев превышения ПДКм.р.		
	мг/м ³	Кратность превышения ПДКс.с	мг/м ³	Кратность превышения ПДК м.р		> ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
Взвешенные частицы PM-2,5	0,0063	0,18	0,2019	1,26	0,046	1	0	0
Взвешенные частицы PM-10	0,0171	0,28	0,1609	0,54	0,000	0	0	0
Диоксид серы	0,0079	0,16	0,9485	1,9	0,278	6	0	0
Оксид углерода	0,2032	0,07	2,1913	0,44	0,000	0	0	0
Диоксид азота	0,0498	1,24	0,4359	2,18	0,324	7	0	0
Оксид азота	0,0838	2,79	0,3111	1,94	0,000	0	0	0

Климатическая характеристика

Климат района резко континентальный с продолжительной зимой и жарким засушливым летом. Среднегодовая температура составляет +1,2- +1,3°C. Наиболее холодным месяцем является январь со среднемесячной температурой -17,5°C (минимальная до -43,8°C), наиболее теплый – июль со среднемесячной температурой +19,9°C при максимальной до +36,4°C. Средняя продолжительность морозного времени составляет 176-179 дней. Промерзание грунтов 1,2-1,5 м. Среднегодовое количество осадков составляет 260 мм, наибольшее количество выпадает в летние месяцы. Преобладающее направление ветра юго-западное и северо-западное.

Оценка состояния растительного покрова

Растительность района убогая, степная. Редкие «островки» кустарника и леса (колки) представлены чилижником, низкорослой березой, осиной. Площадь района на 90% распахана, мощность почвенного покрова 30 см. 10% площади составляют пастбищные угодья. Проходимость района хорошая.

На территории промышленной площадки редких, исчезающих и особо охраняемых видов растений, внесенных в Красную книгу Казахстана, не обнаружено. Ценные породы деревьев в пределах участка отсутствуют. В пределах рассматриваемой территории нет особо охраняемых природных территорий.

Влияние, оказываемое на растительную среду в результате проведения геологоразведочных работ, связано с воздействием на растительность при выполнении земляных, буровых работ, доставке грузов. Ввиду кратковременности воздействия на почвенно-растительный слой, воздействие на растительность оценивается как весьма слабое.

Оценка состояния животного мира

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения. В процессе промышленного освоения земель происходит вытеснение животных за пределы мест их обитания. Этому способствует сокращение кормовой базы за счет изъятия части земель под промышленные объекты и сооружения.

Большую часть рассматриваемой площади занимают пашни и пастбища, т.е. на данной площади уже вытеснены животные ранее обитавшие на данном участке, в виду этого воздействие на животный мир будет незначительным.

Предусмотренные проектом мероприятия по сбору и вывозу сточных вод и отходов производства исключают загрязнение подземных вод. Воздействие на воздушную среду в процессе проведения работ кратковременно, в теплый период. Таким образом, при проведении геологоразведочных работ негативное влияние на животный мир будет минимальным. В пределах площади проведения работ особо охраняемые территории отсутствуют. Редкие и исчезающие животные, внесенные в Красную книгу Казахстана, в районе проведения геологоразведочных работ не встречаются.

Состояние почв и грунтов

Минеральная часть почвы тесно связана с минералогическим и химическим составом почвообразующих пород. Механический состав почвообразующих пород определяет механический состав почв и физические свойства: водопроницаемость, влагоемкость, порозность. Химический состав почвообразующих пород влияет на направленность почвообразовательного процесса и агрономические свойства почв. Присутствие в природе карбонатов кальция способствует закреплению органического вещества в почве, а также является мощным фактором структурообразования. Наиболее распространенными почвообразующими породами на территории участка являются лессовидные глины.

По механическому составу породы являются преимущественно легкими глинами и тяжелыми суглинками.

В зависимости от механического состава, степени засоления почвообразующих пород, а также глубины залегания грунтовых вод на обследованном участке сформировались различные типы и роды почв.

Водные объекты

К северу и к югу от месторождения находятся две озерные чаши Шоптыкуль и Шагыркуль с высотными отметками 260-259м, которые в засушливые годы к осени полностью пересыхают. Общее понижение рельефа происходит на юг в сторону озера Шагыркуль.

Карьерная вода отводится в пруд-испаритель.

Характеристика вредных физических воздействий

Электромагнитное излучение

Объектов, создающих мощные электромагнитные поля (радиолокаторных станций, передающих антенн и других), не отмечено.

Установлено, что напряженность электромагнитного поля не превышает нормативов, установленных для рабочих мест и территории жилой застройки.

На основе полученных данных можно сделать вывод, что обследованная территории не имеет ограничений по электромагнитным составляющим физического фактора риска и является безопасной для проведения намечаемых работ.

Шум и вибрация

Согласно расчетным данным уровни шума на территории площадки изысканий в октавных полосах частот и по эквивалентному и максимальному уровню звука не превышают допустимые уровни.

Оценка радиационной обстановки

Радиационные аномалии не выявлены.

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам территории находились в пределах 0,0-0,18 мкЗв /ч и не превышали естественного фона. (Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Костанайской области).

Экологические ограничения деятельности

Экологическими ограничениями для реализации планируемой деятельности таких как наличие в регионе планируемой организации особо охраняемых природных территорий, ареалов обитания редких животных, мест произрастания редких растений не выявлено.

Мигрирующие виды птиц и животные здесь не наблюдаются.

Рассматриваемый объект находится вне водоохраных зон.

В зону влияния рассматриваемого карьера особоохраняемые природные территории и историко-культурные ценности не попадают.

Краткая характеристика планируемой деятельности

Проектом предусматривается вовлечение открытым способом балансовых запасов магнетитовых руд, утвержденных ГКЗ РК для условий открытой отработки на Западном участке Шагыркульского месторождения (протокол № 1060-11-К от 26.04.2011).

Годовая производительность карьеров рассчитанная по сроку существования горного предприятия в зависимости от запасов и принятая до 4 млн. тонн руды в год подтверждена по горным возможностям.

Настоящим проектом выбрана система разработки карьера, приведены технология ведения горных работ и параметры системы разработки, выполнены расчеты по определению показателей потерь и разубоживания руды, параметров буровзрывных работ, производительности технологического оборудования. Проектом предусмотрены санитарно-гигиенические мероприятия, предложены меры по безопасному ведению горных работ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс республики Казахстан, от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Земельный кодекс Республики Казахстан, Астана 2003г.
3. Водный кодекс Республики Казахстан, Астана, 12.02.2009 №132-IV
4. Инструкции по организации и проведению экологической оценки от 30 июля 2021 года № 280
5. Сборник методик по определению концентрации загрязняющих веществ в промышленных выбросах г. Ленинград, Гидрометеиздат, 1987г.;
6. Классификация токсичных промышленных отходов производства предприятий Республики Казахстан, РНД 03.0.0.2.01 – 96;
7. «Методические указания по оценке степени опасности загрязнения почвы химическими веществами», Минздрав РК, 13.01.006.97;
8. Методические рекомендации по определению класса токсичности промышленных отходов. РД.11.17.9971-90-13с.
9. Классификатор токсичных промышленных отходов производства предприятий РК. РНД 03.0.0.2.01.-96 Утв. Министерством экологии и биоресурсов РК 01.07.97.- Алматы: Казмеханобр, 1996-157с.
10. РНД 201.301.06 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы», 1990г.
11. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996»
12. Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п Методика расчета загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
13. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.05-2004, Астана, 2005
14. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004
15. Приказ министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан г. Астана от 11 декабря 2013 года № 379-ө О внесении изменения в приказ министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
16. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 187
17. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года
18. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237;
19. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» Утверждены приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 261;
20. Гигиенические нормативы к безопасности окружающей среды (почве) Утверждены приказом министра национальной экономики Республики Казахстан от 25 июня 2015 года № 452;

21. Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест Приложение 1 к приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 28 февраля 2015 года № 168.
22. Климат Республики Казахстан. Казгидромет, Алматы, 2002.



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

01.10.2015 года01783P

Выдана

Акционерное общество "Соколовско-Сарбайское горно-обогатительное производственное объединение"

Республика Казахстан, Костанайская область, Рудный Г.А., г.Рудный, ЛЕНИНА, дом № 26., БИН: 920240000127

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

Руководитель

(уполномоченное лицо)

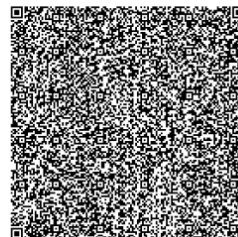
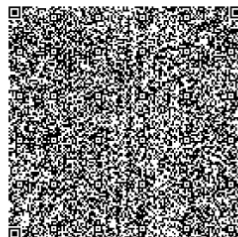
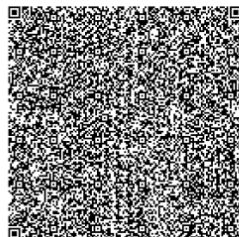
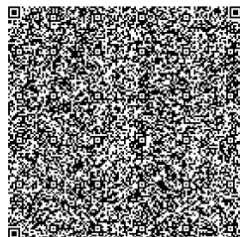
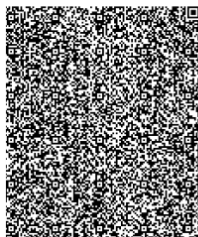
ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия
лицензии

Место выдачи

г.Астана



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01783Р

Дата выдачи лицензии 01.10.2015 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Акционерное общество "Соколовско-Сарбайское горно-обогатительное производственное объединение"

Республика Казахстан, Костанайская область, Рудный Г.А., г.Рудный, ЛЕНИНА, дом № 26., БИН: 920240000127

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

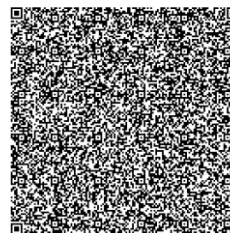
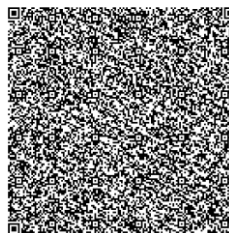
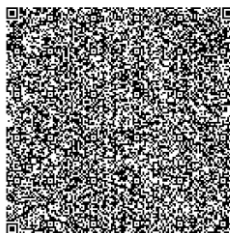
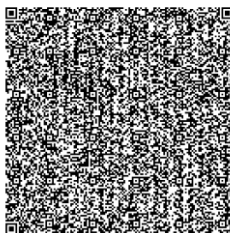
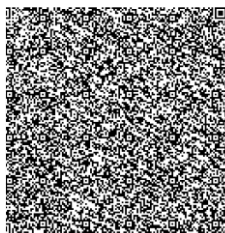
Срок действия

Дата выдачи приложения

01.10.2015

Место выдачи

г.Астана



Әсі қажат «Электронды қажат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы қажатпен таңызы бірдей. Дәлелді документ сәлған пункту 1 статyas 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

«Қазақстан Республикасы Экология, геология
және табиғи ресурстар министрлігі
Су ресурстары комитетінің Су ресурстарын
пайдалануды реттеу және қорғау жөніндегі
Тобыл-Торғай бассейндік инспекциясы»
республикалық мемлекеттік мекемесі



Республиканское государственное учреждение
«Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по
регулированию использования и охране водных
ресурсов Комитета по водным ресурсам
Министерства экологии, геологии и природных
ресурсов Республики Казахстан»

110000, Костанай қаласы, Тоголь көшесі, 75
тел.: (7142) 50-11-09, 50-16-39; 50-10-95
tbi@ecogeo.gov.kz

110000, город Костанай, улица Тоголя, 75
тел.: (7142) 50-11-09, 50-16-39; 50-10-95
tbi@ecogeo.gov.kz

26.03.2020 № ЮЛ-М-12

**Президенту
АО «ССГПО»
Мухаметкалиеву Б.С.
г.Рудный, пр.Ленина, 26**

На Ваш исх. № 30/2010 от 19.03.2020г.
На вх.№ЮЛ-М-12 от 19.03.2020г

РГУ «Тобол-Торгайская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов», рассмотрев Ваше обращение, в том числе указанные географические координаты угловых точек на территории участка недр Шагыркульского месторождения, сообщает следующее:

- в границах указанных координат имеется поверхностный водный объект – озеро Шоптыколь, а также в непосредственной близости с рассматриваемым участком находится водный объект – озеро Шагырколь.

В настоящее время проектная документация по установлению водоохранных зон и полос данных водных объектов не разработана и не утверждена в порядке, установленном пунктами 2 статей 39 и 116 Водного кодекса Республики Казахстан и Правилами установления водоохранных зон и полос, утвержденными приказом Министра сельского хозяйства РК №19-1/446 от 18 мая 2015 года.

Вместе с тем сообщаем, что в соответствии с требованиями п.1 ст.126 Водного кодекса Республики Казахстан «добыча полезных ископаемых и других ресурсов, буровые и иные работы на водных объектах или водоохранных зонах, влияющие на состояние водных объектов, производятся по согласованию с уполномоченным органом, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, уполномоченным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения, местными исполнительными органами области (города республиканского значения, столицы).

В соответствии со статьей 12 Закона Республики Казахстан «О порядке рассмотрения обращения физических и юридических лиц» от 12.01.2007 г. №221 при несогласии заявителя результаты рассмотрения обращения могут быть обжалованы вышестоящему должностному лицу или в суде.

0000017

В соответствии со ст.11 Закона РК «О языках в Республике Казахстан» от 11 июля 1997 года №151 и ст.10 Закона РК «О порядке рассмотрения обращений физических и юридических лиц» от 12.01.2007 г. №221 ответы выдаются на государственном языке или на языке обращения.

Руководитель



В.Мухамеджанов

Исп. Герасимова Н.В.
Тел.: 8(7142)500-944

Исходящий номер: 27-1-25/ЗТ-М-144 от 17.04.2020

**«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІНІҢ
ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ
ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ
КОМИТЕТІ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ**



**РЕСПУБЛИКАНСКОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
« КОМИТЕТА ЛЕСНОГО
ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО
МИРА МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»**

010000, Нұр-Сұлтан қ., Мәңгілік Ел даңғылы, 8
«Министрліктер үйі», 1-кіреберіс
тел.: +7 7172 74-91-70, 74 99 38,
e-mail: klhjm@ecogeo.gov.kz

010000, г. Нур-Султан, пр.Мәңгілік Ел, 8
«Дом министерства», 1 подъезд
тел.: +7 7172 71-91-70/74 99 38,
e-mail: klhjm@ecogeo.gov.kz

№ _____

**АО «Соколовско-Сарбайское горно-
обогатительное производственное
объединение»**

*На письмо № 30/2008
от 19 марта 2020 года*

Комитет лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан (далее - Комитет), рассмотрев вышеуказанное письмо, сообщает что, представленные географические координатные точки участков разведки и добычи на Шагыркульском месторождении находятся вне территории государственного лесного фонда особо охраняемых природных территории Костанайской области.

Однако на этой территории встречаются виды птиц (серый журавль, журавль красавка, стрепет, гусь пискулька, краснозобая казарка) внесенные в перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, утвержденного постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года № 1034.

Также представленные координаты являются ключевой миграционной остановкой птиц (гусь пискулька и краснозобая казарка).

Согласно требованиям статьи 237 Экологического кодекса РК и статьи 17 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» для проведения геолого-разведочных работ и добычи полезных ископаемых, субъекты осуществляющие хозяйственную и иную деятельность обязаны предусмотреть и осуществлять мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также

Подпись файла верна. Документ подписан(а) ЖУНУСОВ НАРИМАН ТАЛГАТОВИЧ

обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

В этой связи, при проектировании необходимо предусмотреть вышеуказанные требования и предоставить на согласование в Комитет.

Согласно статье 11 Закона «О языках в Республике Казахстан» и статье 10 Закона «О порядке рассмотрения обращений физических и юридических лиц» ответ на запрос подготовлен на языке обращения.

Согласно статье 12 Закона «О порядке рассмотрения обращений физических и юридических лиц» Вы имеете право на обжалование ответа по обращению.

Заместитель председателя

Н. Жунусов

✍: Нұрпейісов М.Н.
☎: 74-98-37

КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИГИ
РЕСУРСТАР МИНИСТЕРЛІГІНІҢ
"КАЗГИДРОМЕТ" ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСПОРНЫНЫҢ
ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«КАЗГИДРОМЕТ» МИНИСТЕРСТВА
ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ПО КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

110000, Костанай к., О. Досанов к., 43
тел./факс: 50-26-49, 50-21-51, 50-13-56

110000, г. Костанай, ул. О. Досанова, 43
тел./факс: 50-26-49, 50-21-51, 50-13-56

28-02-14/№ 719

от 28.04.2020

Генеральному директору
ТОО «ЦентрГеоКонсалтинг»
Величко Я. Е.

В ответ на Ваш запросы от 21.04.2020 г. сообщаем, что филиал РГП на ПХВ «Казгидромет» по Костанайской области, согласно письма РГП «Казгидромет» от 14.07.10 № 15-15/1177, приостановил выдачу фоновых справок по районам, где не проводятся регулярные наблюдения за состоянием атмосферного воздуха.

На данный момент справки по фоновым концентрациям загрязняющих веществ в атмосферном воздухе выдаются согласно произведенным расчетам для города Костанай.

По городам Рудный, Лисаковск, Житикара, Аркалык, поселкам Заречный и Дружба, Карабалык наблюдения за состоянием атмосферного воздуха проводились на стационарных автоматических постах. Фоновая справка по данным автоматических постов не выдается.

По районным центрам Костанайской области и населенным пунктам регулярные и эпизодические наблюдения за состоянием атмосферного воздуха не ведутся.

Директор



Кузьмина Л.В.

Орынд: Радченко Н.В.
(87142)503429
ilcgmkost@mail.ru
lab_kos@meteo.kz

000278

Климатические данные по МС Аралколь

Наименование	МС Аралколь
Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) за год	+28,7 ⁰ С
Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (январь) за год	-19,1 ⁰ С
Средняя скорость ветра за год	3,7 м/с
Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%	9 м/с
Количество дней с устойчивым снежным покровом за год	133 дней
Среднее количество дней с жидкими осадками за год	75 дней

Повторяемость направления ветра и штилей (%) и роза ветров

Направление	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Год	14	13	8	9	16	18	13	9	13

Роза ветров

