



ОТЧЕТ
О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
к
«ПЛАНУ ГОРНЫХ РАБОТ
хромого месторождения «Геофизическое-IX»
рудник «Донской»
Донского ГОКа-филиала АО «ТНК «Казхром»

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

О.Ю. Ярошенко

г. Рудный, 2022 г.

Заказчик проекта:

Донской ГОК филиал АО «ТНК «Казхром» (ДГОК)

БИН 951 040 000 069

ОКПО 306792590061

Наименование на русском

Донской ГОК - филиал АО «ТНК «Казхром»

Наименование на казахском

Қазхром ТҰК АҚ филиалы Дөң тауөкен байыту комбинаты

Юридический адрес

031100, РК, Актюбинская область, г. Хромтау, ул. Мира, 25

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, 031100, Актюбинская область, Хромтауский район, г. Хромтау,
месторождение Геофизическое IX

Контактные данные:

E-mail: assel.torbayeva@erg.kz

Аннотация

Настоящая работа выполнена Отдела 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 в соответствии с договором с Донской ГОК филиала АО «ТНК «Казхром» на основании нормативно правовых актов Республики Казахстан.

Основанием для разработки Отчета «О возможных воздействиях к «Плану горных работ хромового месторождения Геофизическое-IX рудник «Донской» Донского ГОКа – филиала АО «ТНК «Казхром» 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) месторождение Геофизическое IX Донского ГОКа филиала АО «ТНК «Казхром» 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 1 класса опасности с СЗЗ не менее 1000 м (гл. 1, п. 1, пп.27 «Производство хрома»).

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.

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. Поверхностные и подземные воды.....	13
1.4. Гелогическая характеристика месторождения.....	14
1.5. Гидрогеологическая характеристика месторождения	20
1.6. Инженерно-геологические условия.....	23
1.7. Социально-экономическая характеристика района размещения предприятия	26
1.8. Ожидаемое воздействие на состояние атмосферного воздуха	28
Характеристика планируемой деятельности как источника загрязнения атмосферы	28
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	30
Производственный шум	52
Шум от автотранспорта	54
Электромагнитные излучения.....	55
Вибрация	56
Радиация.....	56
Краткие выводы по оценке возможного физического воздействия на окружающую среду	57
1.9. Ожидаемое воздействие на водные ресурсы	58
1.10. Ожидаемое воздействие на растительный и животный мир	65
Технологические свойства руд.....	71
2. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	80
3. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	81
Критерии значимости	81
Комплексная оценка воздействия на компоненты природной среды от различных источников воздействия	83
Краткие выводы по оценке экологических рисков.....	84
4. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ	85
5. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	86
Производственный шум	86
Шум от автотранспорта	88
Электромагнитные излучения.....	89
Вибрация	90
Радиация.....	90
6. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ.....	92
Классификация по уровню опасности и кодировка отхода	92
Списание системы управления отходами	92
Сведения о производственном контроле при обращении с отходами.....	97
Обоснование программы управления отходами	98
7. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ	100
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»	101

8. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ	102
9. ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	103
10. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	111
11. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ.....	114
Обоснование направления рекультивации	114
Технический этап рекультивации.....	115
Работы по снятию плодородного слоя почвы	116
Сельскохозяйственное направление рекультивации	117
12. ОПИСАНИЕ МЕР, НАПРАВЛЕННЫХ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОБЛЮДЕНИЯ ИНЫХ ТРЕБОВАНИЙ, УКАЗАННЫХ В ЗАКЛЮЧЕНИИ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СФЕРЫ ОХВАТА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	119
13. ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	120
14. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ.....	121
15. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ.....	122
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	128

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1.1 - Координаты угловых точек горного отвода.....	9
Таблица 1.2 Объемы добычи руды и вскрыши на руднике.....	28
Таблица 1.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	51
Таблица 1.4 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	51
Таблица 1.5 Предельно допустимые уровни шума на рабочих местах.....	52
Таблица 1.6 Уровни шума от различных видов оборудования и техники, применяемых при проведении работ.....	54
Таблица 1.7 Нормативы сбросов загрязняющих веществ	63
Таблица 1.8 Определение значимости воздействия на растительность.....	65
Таблица 1.9 Определение значимости воздействия на животный мир.....	66
Таблица 1.10 Результаты определения химического состава рудных тел.....	71
Таблица 1.11 Содержания металлов-примесей в хромовых рудах.....	72
Таблица 1.12 Утвержденные объемы балансовых и забалансовых запасов на месторождении Геофизическое IX	73
Таблица 1.13 Расчет руды по горизонтам для открытой отработки.....	74
Таблица 1.14 Календарный график горных работ.....	75
Таблица 1.15 Объемы буровых работ(тыс.м ³)	75
Таблица 1.16 Расчет производительности экскаватора НІТАСНІ-1900 прямая лопата.....	76
Таблица 1.17 Объемы и расстояние перевозок горной массы	77
Таблица 1.18 Скорость движения автосамосвалов	77
Таблица 1.19 Расчеты по определению производительности автосамосвалов	77
Таблица 3.1 – Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия	81
Таблица 3.2 – Шкала оценки временного воздействия	82
Таблица 3.3 – Шкала величины интенсивности воздействия	82

Таблица 3.4 – Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду	83
Таблица 5.1 Предельно допустимые уровни шума на рабочих местах.....	86
Таблица 5.2 Уровни шума от различных видов оборудования и техники, применяемых при проведении работ.....	88
Таблица 10.1 Критерии ликвидации месторождения	111

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Рисунок 1.1 Обзорная карта района работ	10
Рисунок 1.2 Спутниковый снимок места расположения месторождения	11
Рисунок 1.3 План расположения трубопровода	63
Рисунок 1.4 Карьер и отвал Геофизическое IX	78

СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

Приложение 1 Лицензия на природоохранное проектирование.....	130
Приложение 2 Климатические данные РГП "Казгидромет"	132

ВВЕДЕНИЕ

Целью разработки Отчета о возможных воздействиях к «Плану горных работ хромового месторождения Геофизическое-IX рудник «Донской» Донского ГОКа – филиала АО «ТНК «Казхром», расположенного в Актюбинской области» является требования законодательства РК.

План горных работ предусматривает период продолжительностью 1 год - 2022 г.

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

Месторождение Геофизическое IX находится в Хромтауском районе Актыубинской области, на Южно-Кемпирсайском рудном поле, практически примыкая к северо-восточной границе г. Хромтау.

Хромтауский район расположен в северной части Актыубинской области. Территория района занимает площадь в 12,9 тыс. кв. км, что составляет 5% территории области. Район граничит с 4 районами области (Айтекебийский, Алгинский, Мугалжарский и Каргалинский), а также с Домбаровским районом Оренбургской области Российской Федерации. Хромтауский район является индустриально-развитым районом Актыубинской области. Основное направление экономики региона – промышленное и сельскохозяйственное производство.

Ближайшим крупным населенным пунктом является город Хромтау, расположенный в 6 км к югу от участка работ. Населенные пункты-спутниками г.Хромтау являются п. Донское, расположенный в 6,5 км на юг-юго-восток, п. Сусановка – в 6,5 км на юго-восток – восток, п.Сарысай – в 10,5 км на северо-восток. Автомобильное сообщение между месторождением и ближайшими населенными пунктами осуществляется по грунтовым, грейдерным и частично асфальтированным дорогам.

Ближайшие ЖД станции пассажирского и грузового сообщений, расположены в 6 км к северо-западу от г. Хромтау и в п.Сарысай, они расположены на магистрали, связывающей областные центры Западного Казахстана с городами Костанай, Кокшетау и Нур-Султан. Также в самом городе Хромтау имеется железнодорожная станция «Дон» грузового сообщения, через которую Донской ГОК» связан с потребителями хромовых руд.

Город Хромтау связан с Актобе автомобильной трассой, являющейся фрагментом международной трассы Самара-Шымкент. Областной центр город Актобе находится в 85 км (по прямой) на запад. В областном центре городе Актобе расположен международный аэропорт и железнодорожная станция пассажирского сообщения. В 52 км на северо-восток от месторождения проходит государственная граница Россия-Казахстан.

Район характеризуется развитой инфраструктурой, условия транспортировки и энергоснабжения в районе благоприятные, так как здесь Донской ГОК разрабатывает месторождения хромовых руд.

Ближайшая селитебная зона – поселок Сарысай, расположен на расстоянии 3 км к северо-востоку от месторождения (*рисунок 1.1*). Площадь земельного отвода месторождения составляет 2,74 кв.км.

Таблица 1.1 - Координаты угловых точек горного отвода

№ п/п	№ точки	Координаты						Площадь кв. км
		Северная широта			Восточная долгота			
		град.	мин.	сек.	град.	мин.	сек.	
Геофизическое IX								
23	1	50	22	05.6	58	30	36.9	2,74
24	2	50	22	04.2	58	31	51.2	
25	3	50	21	04.2	58	31	49.8	
26	4	50	21	05.3	58	30	34.9	

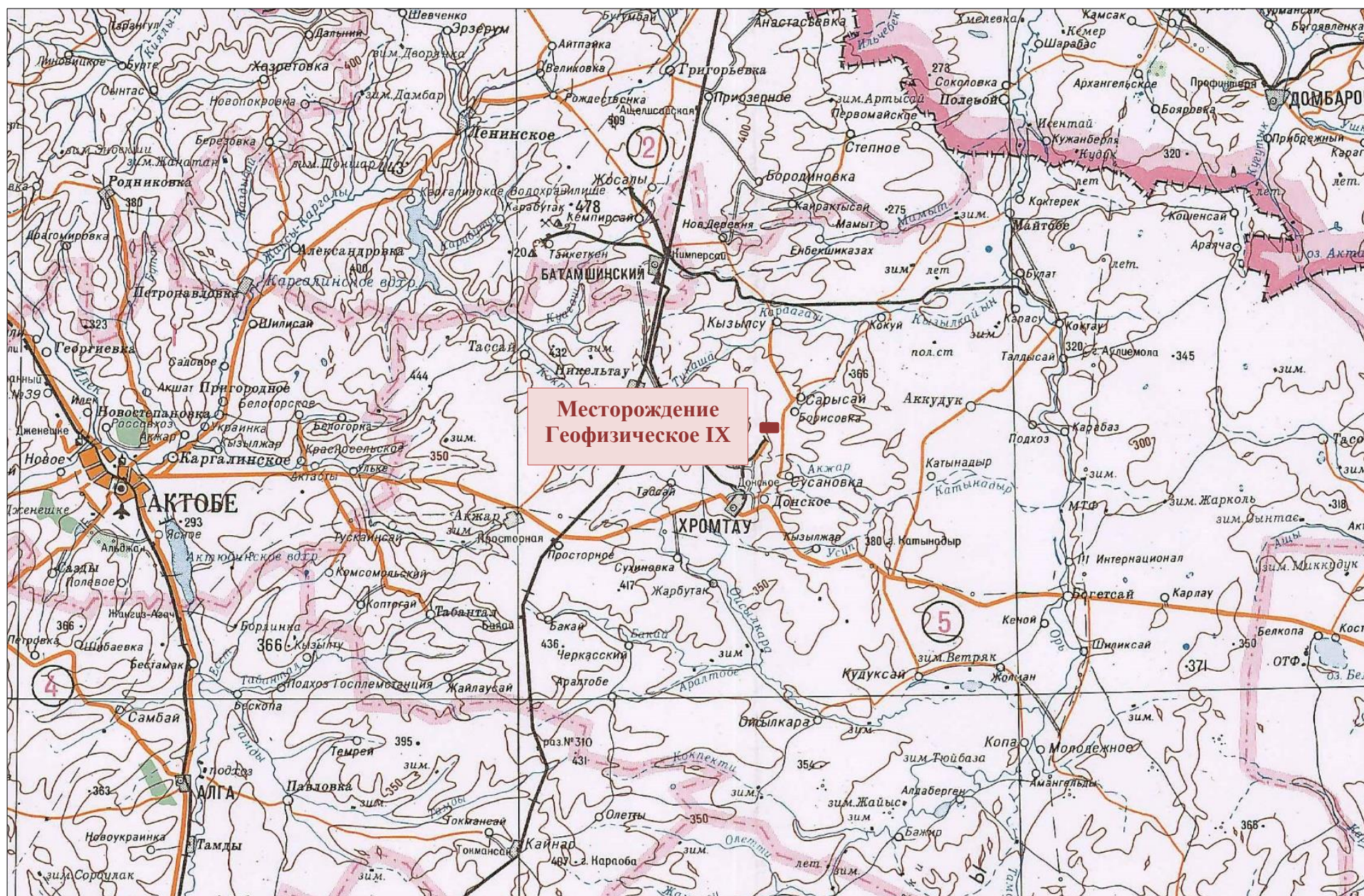


Рисунок 1.1 Обзорная карта района работ



Рисунок 1.2 Спутниковый снимок места расположения месторождения

1.2. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий

Согласно физико-географического районирования, территория месторждени расположена в районе Орского плато, Орско-Мугоджарского округа, Уральско-Мугоджарской провинции, Южно-Уральской области, Уральской страны, Полупустынной ландшафтной зоне умеренного пояса.

Климат рассматриваемого района резко континентальный с продолжительной холодной зимой, устойчивым снежным покровом и сравнительно коротким, умеренно жарким летом. Характерны большие годовые и суточные колебания температуры воздуха, поздние весенние и ранние осенние заморозки, глубокое промерзание почвы, постоянно дующие ветры.

В условиях сухого резко континентального климата одним из основных факторов климатообразования является радиационный режим, формирующий температурный режим территории.

Описание климатических особенностей рассматриваемой территории дано по ближайшей метеостанции МС Комсомольское Актобинская область.

Интенсивность притока прямой солнечной радиации 154-158 ккал/см², которая увеличивает тепловую нагрузку в летний период на 15-20⁰С.

Наибольшая облачность отмечается в холодное полугодие, и это сказывается на продолжительности солнечного сияния зимой и составляет 5-6 часов в сутки, летом же составляет 11-12 часов. Этот регион относится к зоне ультрафиолетового комфорта.

По СНИПу регион относится к IV-Г - строительно-климатическому подрайону, характерной особенностью которого является резкая континентальность климата, с характерными годовыми амплитудами температуры воздуха - 36-37⁰С, а средние суточные колебания 10-15⁰С.

Чрезмерный перегрев отмечается в течение 60-70 дней, когда температура воздуха превышает 33⁰С при безветрии или 36⁰С при скорости ветра более 6 м/сек. В особенно засушливые жаркие месяцы (с мая до первой декады сентября) температура воздуха на южных участках исследуемой территории достигает 45⁰С. Средняя многолетняя максимальная температура наиболее жаркого месяца равна 28,8⁰ С тепла.

Безморозный период длится 170 дней. В начале октября возможны заморозки, как в воздухе, так и на почве.

Зима холодная продолжительностью 190 дней, отмечаются морозные погоды, когда температура воздуха опускается ниже -25⁰С при ветре более 6 м/сек. Эти условия образуют дискомфортность зимней погоды со значительным охлаждением в течение 4,5-5 месяцев. В особо холодные зимы температура опускается до -35⁰С, а иногда и до -40⁰С. Средняя многолетняя минимальная температура наиболее холодного месяца равна 18,6⁰ С мороза. Устойчивый снежный покров держится 147 дней.

Зимой, господствующие ветры западного направления, вызывают бураны. Летом преобладают ветры северо-восточных направлений, способствующих быстрому испарению влаги и иссушению верхнего горизонта почвы.

В позднее весеннее время, особенно в засушливые годы, интенсивно проявляется ветровая эрозия, чаще всего связанная с пыльными бурями.

Осадки, как фактор самоочищения атмосферы, не оказывают ощутимого воздействия вследствие их небольшого количества, особенно в засушливые годы. Количество дней с осадками – 77.

Территория месторждени расположена в зоне сухих степей. Для этой зоны характерно распространение темно-каштановых почв.

Территория месторждения находится в степной зоне в подзоне сухих разнотравных степей. Для этой зоны характерно господство ксерофитных дерновинных

злаков: ковылей и типчака, с участием полыней, разнотравья и степного кустарника таволги зверобоелистной.

Основными жизненными формами являются многолетние травы, полукустарники, однолетние травы и кустарники. По отношению к водному режиму преобладающими являются: мезоксерофиты, мезофиты и ксерофиты. В благоприятные по климатическим условиям годы обильно развиваются по всем элементам рельефа эфемеры и эфемероиды.

Несмотря на значительное разнообразие встречающихся растений, доминантами в травостоях является небольшое число видов, относящихся в основном к дерновинным злакам и полукустарникам. Среди дерновинных злаков эдификаторами степных сообществ на темно-каштановых почвах являются ковыль-волосатик (тырса), ковыль сарептский (тырсик), ковыль Лессинговский (ковылок), овсяница бороздчатая (типчак). Из полукустарников это главным образом полыни: лерховская, узкодольчатая, черная кустарниковая, селитряная; из солянок – кохия простертая.

К склонам и пониженным частям рельефа приурочены кустарники, представленные чилигой. По берегам рек изобилуют камыш, рогоза, тальник. Из многолетних трав распространен житняк. Из злаковых удовлетворительные урожаи дают ячмень, яровая пшеница, небольшим распространением пользуется рожь, просо, овёс.

Животный мир представлен грызунами: суслики, тушканчики, сурки, хорьки. Встречаются зайцы, лисы, волки. Летом появляются сайгаки.

В фермерских хозяйствах содержат овец, крупный рогатый скот, лошадей, в небольшом количестве встречаются козы.

Из водоплавающей птицы встречаются утки, кулики, чибисы, редко гуси, лебеди, журавли, дрофы. В реках водится рыба: щука, окунь, линь, лещ, карась и др.

1.3. Поверхностные и подземные воды

Все реки рассматриваемой территории относятся к бассейну р. Орь, впадающей в р. Урал. Протекает она на расстоянии более 45 км восточнее г. Хромтау. На рассматриваемой территории протекают реки - Караагаш, Акжар, Сарымырза, Джарлы-Бутак, Ойсыл-Кара, Усуп, Кызылкайын. Водотоки - Акжар, Сарымырза и Усуп впадают в р. Катынадыр, являющуюся притоком р. Орь.

По принятой классификации водотоки района относятся к малым рекам, по условиям режима к казахстанскому типу с резко выраженным преобладанием стока в весенний период.

В годовом разрезе режим стока большинства водотоков характеризуется высоким весенним половодьем и низкой летней меженью. После окончания весеннего половодья на водотоках наступает летне-осенняя межень: величина стока резко уменьшается, а на многих водотоках сток совсем прекращается, за исключением водотоков, питающихся карьерными водами и родниками. Промерзание рек зимой наблюдается на всех реках территории.

В период паводков вода часто выходит из берегов, в это же время проходит основная часть наносов. Химический состав растворенных в воде солей в течение года изменяется от преобладания гидрокарбонатов до хлоридов, что обусловлено различной степенью засоленностью почв и грунтов, на которых формируются почвенно-поверхностные и русловые воды.

Река Джарлы-Бутак. Русло реки извилистое, деформирующееся, в основном не зарастающее. Питание реки подземное и снеговое. Весеннее половодье начинается в начале апреля и заканчивается в конце апреля. В межень питание реки в основном подземное. Осенние ледовые явления начинаются на реке в начале ноября и ледостав наступает обычно во второй половине ноября. Зимой, из-за большого количества перекатов, значительная часть стока уходит на наледи. В отдельные месяцы морозных зим р. Джарлы-Бутак перемерзает.

Река Ойсыл-Кара. Общая площадь водосборного бассейна р. Ойсыл-Кара составляет около 100 км². Водосбор имеет равнинно-волнистый рельеф с отметками водораздельных холмов 400-450 м над уровнем моря. Левобережная часть бассейна в среднем течении сильно изрезана многочисленными балками, нарушена карьерными разработками и отвалами. Правобережная часть бассейна распаханна под зерновые культуры. Долина корытообразная с крутым правым склоном и довольно пологим левым.

1.4. Гелогическая характеристика месторождения

Месторождение хромовых руд Геофизическое IX расположено в 1,5 км к северу от месторождения 40 лет Каз.ССР – Молодежное. Изучено бурением разведочных скважин в 11 параллельных профилях, проходящих вкрест простирания рудной зоны, по регулярной разведочной сети. Скважины вертикальные, глубины скважин от 20 до 194 м. На месторождении была достигнута разведочная сеть 20-30х50м. Для подсчета запасов использовалось 59 разведочных скважин 2016-2017 гг и 6 скважин предшественников имеющие рудные пересечения, остальные были забракованы по причине не подтверждения рудных пересечений.

Участок месторождения Геофизическое IX сложен аподунитовыми серпентинитами дунит-гарцбургитового комплекса (ψO_2-S_1), выветрелыми в поверхностной зоне и перекрываемыми маломощными мезо-кайнозойским покровным комплексом рыхлых отложений.

Покровный комплекс представлен среднезернистыми песками зеленовато-серого и бурого цвета с глиной. Пески размыты, встречаются редко, относятся к глауконито-кварцевым верхнемеловым (K2km2-кампан) песками, разрез перекрывается бурыми четвертичными суглинками (QIV) с обломками ультраосновных пород и почвенно-растительным слоем. Общая мощность покрывающих отложений варьируется в пределах 0,2-4,3 м, составляя в среднем 2,3 м.

Кора выветривания. В геологическом строении месторождения в приповерхностной части наблюдается явно выраженная горизонтальная площадная зона выветривания до максимальной глубины 30,5 метров, при минимуме 1,5 метра и среднем 9,9 м. Кора выветривания представлена разрушенным почти до глинистого состояния материалом серпентинитов, редко наблюдаются короткие слабые столбики кернa длиной до 5 см, окраска от бледно-зеленоватого до светло-серого цвета. Породы сильно дезинтегрированы, карбонатизированы (магнетизированными). По обломкам отмечаются крайне редкие зёрна хромшпинелида чёрного цвета, размером менее 1 мм. Сильно выветрелые серпентиниты, в основном, светло-зеленоватого цвета, иногда окрашены в коричневый цвет за счёт лимонитизации и примеси глинистого вещества, часто порода почти полностью замещена гидромагнезитом белого цвета или наблюдаются жилы гидромагнезита. Широкое распространение, в выветрелой части имеют карбонатизированные серпентиниты.

Основной процесс в зоне выветривания – химический гидролиз серпентинитов, связанный с воздействием атмосферы в условиях влажного и жаркого климата и, возможно, термальных эндогенных растворов, богатых двуокисью углерода, чем объясняются наблюдаемые процессы карбонатизации.

В целом, в коре выветривания месторождения наблюдается нижняя часть, характерного для кор выветривания Кемпирсайского массива, профиля состоящая из двух минерало – геохимических зон (снизу):

- 1) дезинтеграции;
- 2) выщелачивания.

В зоне дезинтеграции в трещиноватых и разрушенных аподунитовых серпентинитах залегают все выявленные рудные тела на месторождении Геофизическое IX

Аподунитовые серпентиниты представлены двумя основными разностями по количеству серпентина: <80% Se - темно-зеленые разности и >90%Se – светло-зеленые разности. Темно-зеленые аподунитовые серпентиниты выполняют нижнюю часть зону дезинтеграции, а светло-зеленые разности отмечаются в зоне гидролиза.

По результатам петрографических исследований в некоторых шлифах отмечалось небольшое количество первичного ортопироксена, замещенного баститом, что может классифицировать породу как апоперидотитовые или апогарцбургитовые серпентиниты, но в целях недопущения необоснованного усложнения геологического строения, от выделения этих подчиненных разновидностей в разрезе, принято решение отказаться.

Несерпентинизированных, первичных перидотитов или оливинитов, дунитов в разрезе месторождения фактически не встречено.

Темно-зеленые аподунитовые серпентиниты. Окраска пород зелёного до тёмно-зелёного, темно-серого цвета. Минеральный состав: серпентин 66-74%, оливин 18-30%, хромшпинелид около 5%. Встречается магнетит до 3%, особенно вблизи рудных тел. Магнетит неравномерно распределен в породе, образует небольшие скопления из мелких кристаллов, размером 0,02-0,25 мм и единичные зерна, размером до 0,72 мм. Очень редко встречаются отдельные зерна пироксена. В выветрелых разностях встречается лимонит.

Структура породы мелкокристаллическая до скрытокристаллической. Под микроскопом структура породы определена, как решетчато-петельчатая, характерная для глубоко серпентинизированных ультрабазитов. Основная ткань породы сложена тонкими полосками, пересекающимися под разными углами и образующими петли. Полоски, слагающие петли состоят из α -лизардита (не гипергенного) $Mg_3Si_2O_5(OH)_4$, отверстия выполнены более плотными минералами из группы серпентина и реликтами зерен оливина. По отдельным индивидам оливина наблюдается развитие иддингсита, в проходящем свете имеющего ярко оранжевую окраску. Иддингсит представляет собой смесь смектита (магний содержащего глинистого минерала из группы монтмориллонита), хлорита, серпентина и гетита. Иддингсит распространенный продукт изменения железистого оливина, ближе к фаялиту.

Зерна акцессорного хромшпинелида изометричной и неправильной формы, размерами от 0,01 до 0,8 мм, чаще всего располагаются в отверстиях петель серпентина, но встречаются и ветвящиеся минеральные трещины, толщиной 0,02-0,25 мм, выполненные хромшпинелидом, часто перетертым. Отмечаются крайне редкие вкрапления хромшпинелидов, в целом содержание в породе не более 1%, но в некоторых, обычно, разрушенных интервалах концентрация повышается, до 10-15%. Часто такие интервалы сопровождают промышленные концентрации хромшпинелида.

Текстура темно-зеленых аподунитовых серпентинитов массивная. Порода часто трещиновата, в среднем около 10-12 трещин на метр керна, ориентировка различная, от 45 до 90 градусов к оси керна. Выполнены трещины зеленоватым серпентином, иногда с примазками талька, мощности трещин до 3 мм. Порода крепкая, но в тектонических ослабленных зонах характерны участки выветривания и дробления с осветлением породы и разрушением почти до глинистого состояния.

Светло-зеленые аподунитовые серпентиниты. Окраска зелёного, светло-зеленого, бледно-зеленоватого, местами до коричневого цвета.

Минеральный состав: серпентин 92-97%, оливин 1-3%, хромшпинелид 2-3%. Встречается магнетит до 3%, особенно вблизи рудных тел. Магнетит неравномерно распределен в породе, образует небольшие скопления из мелких кристаллов, размером 0,02-0,25 мм и единичные зерна, размером до 0,72 мм. Редко встречается пироксена, до 1%. В выветрелых разностях встречается лимонит. В приповерхностных частях, до 40

метров встречается вторичный палыгорскит $\text{MgAl}_2[\text{Si}_4\text{O}_{11}][\text{OH}]_2 4\text{H}_2\text{O} \cdot n\text{H}_2\text{O}$, образовавшийся, вероятно, при химическом выветривании (гидролизе) серпентина.

Структура породы аналогичная темно-зеленым разностям - решетчато-петельчатая, характерная для глубоко серпентинизированных ультрабазитов. В породе выделяются тонкие полосы, пересекающиеся под разными углами и образующие как бы решетки и петли. Полосы, слагающие решетки и петли, состоят из α -лизардита, отверстия петель выполнены серпентином, редко реликтами зерен хромшпинелида, оливина, в отдельных случаях отверстия остаются полыми (пустыми) или заполнены вторичными продуктами – палыгорскитом.

По отдельным индивидам оливина наблюдается развитие идингита, в проходящем свете имеющего ярко оранжевую, коричнево-оранжевую окраску.

В выветрелой породе отмечается неравномерное ожелезнение (лимонитизация), многочисленные разнонаправленные, прямолинейные, минеральные трещины, выполненные преимущественно палыгорскитом, реже серпентином, толщиной до 0,16 мм.

Текстура светло-зеленых аподунитовых серпентинитов массивная. Порода средней крепости. Часто трещиновата - 15-20 трещин на 1 метр керна, ориентировка различная, выполнены серпентином от бледно-зеленого до темно-зеленого цвета, также тальком белого цвета, мощность от первых мм до первых сантиметров. В верхней части разреза порода обычно разрушена до дресвы с примесью глинистого вещества.

В целом, темно-зеленые и светло-зеленые разности аподунитовых серпентинитов обнаруживают некоторые незначительные структурные различия. Наблюдается незначительное различие в минеральном составе, выражающееся в увеличении количества серпентина и появлении палыгорскита в светло-зеленой разности и уменьшения в ней количества акцессорного хромшпинелида.

На месторождении наблюдается отчетливая вертикальная литологическая расслоенность – верхняя, часть разреза, до глубин 40-50 метров, выполнена светло-зелеными разностями, нижняя – темно-зелеными. В переходной зоне иногда наблюдается чередование разностей. В тектонически ослабленных зонах светло-зеленые разновидности наблюдаются и на глубинах, более 200 метров.

В темно-зеленых разностях аподунитовых серпентинитов залегают основные промышленные рудные тела.

Морфология рудной зоны

Месторождение Геофизическое IX изучено бурением разведочных скважин в 11 параллельных профилях, проходящих вкрест простирания рудной зоны, по регулярной разведочной сети. Скважины вертикальные, глубины скважин от 20 до 194 м. На месторождении была достигнута разведочная сеть 20-30х50м.

На месторождении Геофизическое IX оруденение представлено несколькими мелкими рудными телами, общей длиной 300 м, при ширине в плане до 110 м, мощностью 1,5-12,0 м и глубиной залегания до 35,0 м. Простирание рудной залежи северо-восточное, падение восточное под углом 15° - 10° . По данным химического анализа содержание Cr_2O_3 – 45,4 %, SiO_2 – 11,9 %, FeO – 11,2 %, CaO – следы, P – 0,005 % (скважина 565). Геологические запасы хромовых руд месторождения оценивались в 100 тыс. тонн.

Основные рудные залежи обычно вытянуты в направлении простирания рудоносной зоны. В поперечных (широтных) сечениях они имеют неправильные или, что наблюдается реже, округлые формы и как крутые, так и пологие углы падения. Основные рудные залежи (тела) достаточно выдержаны по падению, но не выдержаны по мощности. Углы падения изменяются в широких пределах даже на отдельных участках поперечных сечений.

Обычно падение рудных тел моноклинное (западное или восточное), но на некоторых месторождениях отмечается и антиклинальное падение (на запад и восток).

В плане и в продольных разрезах главные рудные тела имеют резко удлиненную в одном направлении, осложненную относительно плавными раздувами и пережимами, форму. При этом ширина их в плане и мощность в разрезах довольно выдержаны на значительных расстояниях по простиранию, превышающих их средние размеры по падению и мощности более чем в 5-6 раз.

Главные рудные тела обычно усложняются за счет многочисленных рудных апофиз, имеющих широкое развитие в верхних зонах рудных тел и на участках выклинивания. Рудные апофизы представляют собой разнообразные ответвления потока хромитоносного расплава и тяготеют, в основной массе, к висячим бокам рудных тел. Ориентированы они, в большинстве случаев, субпараллельно основным рудным телам, но иногда почти перпендикулярно отходят от их поверхностей (месторождения Комсомольское, Геофизическое VI).

Длина рудных апофиз, как правило, редко превышают первые десятки метров, а перпендикулярные апофизы значительно короче. Углы выклинивания рудных апофиз как острые, так и тупые.

Висячие бока рудных тел имеют более сложные, глубоко-изрезанные и извилистые границы по сравнению с лежащими боками, очертания которых сравнительно плавнее или слабо изрезанные.

Выклинивание главных рудных тел по падению, в основном, имеет тупую (овальную) форму, тогда как по восстанию углы выклинивания в большинстве случаев острые (иногда с расщеплением). Довольно часто в рудных телах наблюдаются в виде включений останцы-кенолиты пропластки вмещающих их дунитовых серпентинитов, количество которых возрастает по восстанию рудных тел.

Небольшие и средние по размерам рудные тела в большинстве случаев имеют линзообразную форму, реже встречаются жиллообразные, дайкообразные и неправильной формы рудные тела, а также шпильки рудной вкрапленности во вмещающих породах.

Минераграфия хромовых руд

Типы руд на месторождении Геофизическое IX, как и на всех месторождениях хрома Южно-Кемпирсайского рудного поля, определяются количественным соотношением хромшпинелида и главных минералов базиса – серпентинитов и реликтов оливина.

Сплошными и густовкрапленными рудами представлено большинство рудных пересечений с содержаниями Cr_2O_3 более 45%. Сплошные руды коричневого до ржаво-темно-коричневого цвета с серебристым металлическим блеском. Керн тяжелый.

Сплошные и густовкрапленные руды обычно агрегируют в рудных пересечениях, формируя рудные интервалы сплошных руд, оконтуренных густовкрапленными.

Сплошные руды представлены сплошным хромитовым агрегатом с густой сеточкой тонких (0,011 мм) разно-ориентированных жилок нерудного минерала, в котором имеются мельчайшие (0,0011-0,03 мм) точки пирита, распределенного неравномерно. Нерудный цемент обычно составляет около 20-25% и представлен минералами группы серпентина, обычно α -лизардитом.

Средневкрапленные и убоговкрапленные руды с содержаниями Cr_2O_3 больше 20% и меньше 45%, имеют на месторождении второстепенное значение. Эти руды, в основном, составляют отдельные пересечения на периферии рудных тел и представляют собой агрегаты наиболее катализированного хромшпинелида.

В целом, на месторождении Геофизическое IX наблюдается тенденция ухудшения качества руд при усилении катаклаза и увеличении объема серпентинитового базиса. Сплошные руды превращаются в густовкрапленные и далее в средне-, и убоговкрапленные, особенно на периферии богатых рудных тел.

По физическому состоянию руды месторождений разделяются на: рыхловато-порошковые и массивные трещиноватые.

Рыхловато-порошковые руды представляют слабо сцементированные рудные зёрна иногда с выщелоченным цементом, легко разрушаются от слабого внешнего усилия. Обычно среди интервалов рыхлых руд встречаются куски крепких руд, образующие столбики до 5 см.

Рыхлые-порошковые руды обнаруживаются в зонах сильной деформации, где они сильно трещиноваты и раздроблены, и очень хрупки.

Массивные трещиноватые руды представлены сцементированными трещиноватыми агрегатами. Трещины в них обычно заполнены тонкозернистым магнезитом и тонковолокнистым серпентином, очень редко мелкозернистым кварцем и иногда сцементированы сульфидами никеля и железа. Мощность таких жилков варьирует в широких пределах, от долей миллиметра до 1 и более миллиметра, крупность агрегатов зёрен – от 0,3 до

В зависимости от характера расположения хромшпинелида в цементирующем веществе на месторождении Геофизическое IX выделяются следующие типы вкрапленников:

Такситовые вкрапленники – характеризующиеся неравномерным расположением участков или различной густоты и величины рудных зёрен в серпентиновом цементе с постепенным переходом сгустков густовкрапленного хромшпинелида в менее густой вкрапленник различной крупности зёрен.

«Рябчиковый» вкрапленник – это средне- и крупнозернистые руды с равномерным распределением рудных зёрен в серпентиновом цементе. Величина зёрен от 2 до 5 мм. Зёрна хромшпинелида в описываемом вкрапленнике имеют или округлую или эллипсоидную форму и формируют нодулярную текстуру.

В результате проведенных минераграфических исследований можно сделать вывод, что рудные пересечения месторождения Геофизическое IX представляет собой в различной степени катаклазированные агрегаты сплошных руд с преобладанием сплошных и густовкрапленных руд.

Генетический тип структуры руд месторождения Геофизическое IX катакластический. По количественному соотношению обломков зерен хромшпинелида и силикатной составляющей – цементированная. По форме обломков зерен хромшпинелида – в основном таблитчато-обломочная, но встречается и изометрично-обломочная. По размеру обломков зерен хромшпинелида преобладает грубообломочная (размеры не менее 2 мм) в густовкрапленных рудах. В средне-убоговкрапленных рудах встречается, крупнообломочная и мелкообломочная с размерами зерен 0,05-1 мм. По способу сочетания обломков зерен хромшпинелида – неориентированная 4.

Текстуры хромовых руд более или менее равномерно вкрапленные, сплошные до пятнистых вкрапленников. Полосчатость и линейность в рудах не отмечаются.

Переходы между безрудными или средне-убоговкрапленными хромовыми рудами и богатыми агрегатами сплошных и густовкрапленных хромовых руд резкие, что позволяют выделить последние визуально, геометризовать их в пространстве отдельно, а также вести селективную добычу.

Структурно-тектонические особенности месторождения

В структурно-тектоническом плане месторождение Геофизическое IX залегает в субмеридианальной тектонически ослабленной зоне, северо-восточного простирания. Ослабленная зона сформирована двумя группами линейных нарушений северо-восточного и северо-западного простирания. Они пересекаются под углами от 90° до 40-30°. Нарушения северо-восточного простирания контролируют развитие сплошного хромитового оруденения, т.е. к ним приручены линии простирания рудных тел, а нарушения северо-западного простирания смещают рудные тела, образуя блоковую структуру и безрудные окна. Можно предположить, что северо-восточная группа

нарушений — это пликативные рудоконтролирующие структуры, а северо-западные пострудные, образовавшимися, вероятно, в условиях субширотного сжатия.

Рудные залежи хромитов залегают в зоне дезинтеграции, представленной аподунитовыми серпентинитами от слаботрещиноватых до разрушенных до щебня и глинистого состояния.

Руды месторождения Геофизическое IX, также обнаруживают катакластические нарушения сплошности рудного агрегата, на отдельные блоки, наследуя структурно-тектонические особенности участка и месторождения.

Исходя из структурно-тектонического строения месторождения можно предположить, что первоначально единая рудная зона сплошных хромовых руд северо-восточного простираия была, впоследствии, разрушена на блоки в результате поперечного (субширотного) сжатия, с катаклизмом сплошного рудного агрегата на густовкрапленные и средневкрапленные руды, за счет увеличения объема серпентина в трещинах.

Генезис месторождения

Генезис месторождения хромовых руд Геофизическое IX, как и других месторождений Кемпирсайского массива неразрывно связан с образованием офиолитовой ассоциации (КОФА) Кемпирсайского ультраосновного массива в коллизионной обстановке на западной границе Восточно-Уральского микроконтинента.

Предполагается, что месторождение Геофизическое IX образовалось в результате поднятия по тектоническим нарушениям мантийного вещества в зоне субдукции.

Ниже, основываясь на современных представлениях о тектонике и геодинамике палеозоид Казахстана приводится укрупненная реконструкция событий, приведшая по мнению автора, к образованию месторождения Геофизическое IX.

В результате процессов коллизии, являвшихся причинами тектонических деформаций земной коры, в зоне субдукции океанической плиты под Восточно-Уральский микроконтинент возникла глубинная корневая тектонически активная субмеридианальная структура - Главная Уральская коллизионная сутура (ГУКС).

В результате субдукционных процессов, из верхней мантии, в виде своеобразного «мантийного плюма», поднялось мантийное вещество по ослабленной тектонической зоне ГУКС к верхней части континентальной плиты и застыло, сформировав перидотитовый интрузив. Поднятие происходило, вероятно, в современном, субмеридианальном направлении.

В процессе подъёма, в перидотитовом интрузиве происходило повторное плавление пироксенов. В результате плавления произошла мобилизация хрома из силикатной формы (пироксенов) в окисную (хромшпинелид). В процессе подъёма выплавляемый раствор хромшпинелида концентрировался под действием гравитационных сил в нижних частях интрузива, тем самым «облегчая» верхнюю деплетированную часть.

Когда нижняя обогащенная часть интрузива достигла зоны снижения температуры и давления, произошла взрывная декомпрессия с выбросом летучих компонентов в результате чего произошло брекчирование пород верхней деплетированной части интрузива, их глубокая серпентинизация и внедрение или инъекции богатого хромитового расплава в тектонически ослабленные зоны, с образованием рудных залежей богатых сплошных хромовых руд, а также отдельных прожилков в массивных серпентинитах. Кроме того, рудным веществом цементировались брекчированные аподуниты деплетированной части.

Продолжением субдукционных движений привели к тектоническим деформациям, в том числе к образованию надвига Сакмарского аллохтона и перидотитового массива на палеоконтинентальные структуры палеозоид в восточном направлении и формированием поперечных субширотных тектонических сжатий. При этом Кемпирсайский массив, образованные рудные зоны и сами рудные агрегаты подверглись катаклазу.

Активизировавшийся в глубинной зоне субдукции магматический горячий очаг, явился источником образования Тайкеткенского комплекса малых интрузий (S₂-D_{1t}) и Среднедевонского субвулканического комплекса (D₂), прорвавших тело сформированного Кемпирсайского массива.

Месторождение хромовых руд Геофизическое IX, возникло из остаточных рудносиликатных расплавов при участии летучих компонентов в позднюю стадию формирования Кемпирсайского массива дунит-гарцбургитовой формации

Вероятно, основным рудным внедрением на участке месторождения Геофизическое IX явилось образование значительно более крупного, но аналогичного по строению и составу месторождения Поисковое.

Исходя из приведенной предполагаемой истории образования месторождения Геофизическое IX, его генезис определен как позднемагматический (гистеромагматический) эксплозивно-инъекционный с последующим катаклизмом рудных залежей.

1.5. Гидрогеологическая характеристика месторождения

В гидрогеологическом отношении рассматриваемая территория относится к центральной части Уралтау-Мугоджарского гидрогеологического региона I порядка. В ее пределах развиты порово-блоковые и жильно-блоковые подземные воды зоны трещиноватости пород фундамента и безнапорные и напорные водоносные пласты пород осадочного чехла.

Учитывая тот факт, что проектом работ не предусмотрено выполнение гидрогеологических, инженерно-геологических и экологических работ, то соответствующие главы носят обобщенный характер, в основу которых легли ранее выполненные работы. Были проанализированы и обобщены материалы по гидрогеологической съемке западной половины листа М-40-XVII (Варламова Э.П. и Ахметова Н.К., 1962 г.), отчеты по переоценке эксплуатационных запасов подземных вод Кайрактинской депрессии в Актюбинской области, о результатах переоценки эксплуатационных запасов подземных вод месторождения «Донской участок» в 2014 г., а также результаты проводимого мониторинга подземных вод на предприятиях промзоны Донского ГОКа.

Ниже, приведены гидрогеологические характеристики водоносных горизонтов, которые широко распространены на изучаемой площади.

Водоносный горизонт аллювиальных четвертичных отложений (aQ) имеет незначительную мощность и имеет распространение в долинах рек. Гидрогеологическая и практическая роль их незначительна. Водоносный горизонт представлен песчаными и песчано-галечниковыми отложениями. Расходы колодцев в долинах рек изменяются от 0,3 л/с до 1,0 л/с. Уровень грунтовых вод в пойме составляет 0,1 – 2,0 м., на террасах 1,8 – 11,0 м. Минерализация подземных вод пестрая и изменяется 0,3 до 5 г/дм³, имеет зависимость сезонного характера, обусловлено тем, что источником питания водоносного горизонта являются атмосферные осадки.

Локально обводненные миоцен-плиоценовые отложения (N1-N2). Покровные миоцен-плиоценовые отложения с одной стороны выступают как слабопроницаемые локально водоносные толщи (песчано-суглинистые), с другой стороны - как водоупорные локально водоносные толщи (глины).

Уровень грунтовых вод колеблется от 1,6 до 6,5 м. Минерализация подземных вод изменяется от 1,0 до 5,0 г/дм³. По химическому составу воды хлоридно-натриевые.

Локально обводненные отложения палеоцена-нижне-среднего эоцена (P1- P1-2) представлены глауконитовыми песками, песчаниками, опоками.

Водоносный горизонт не выдержан по мощности и характеризуется как локально-водоносный горизонт, обладает местным напором уровни подземных вод изменяются от +2,6 до 45 м ниже поверхности земли.

Водоносный карбонатно-терригенный сантон-маастрихтский комплекс верхнемеловых (K2st-m) наблюдаются в юго-восточной части района. Его граница вытянута в субмеридиональном направлении и удалена от месторождения на расстояние 2 км к востоку. Комплекс входит в состав платформенного чехла Бобринецкого грабена и распространен в виде полосы шириной от 2,6 до 3,4 км, которая протянулась от с. Сусановка на север на расстояние более 12 км. К югу от села Сусановка до реки Усуп полоса комплекса постепенно расширяется (к западу и востоку) и достигает 6,5 км. Здесь комплекс слагает платформенный чехол Кызылжарской депрессии, расположенной в южной части Бобринецкого грабена. Приуроченные к ним подземные воды обычно гидравлически взаимосвязаны с водоносной зоной трещиноватости в серпентинитах, иногда между ними наблюдается локальные участки распространения слабопроницаемых глин коры выветривания. Зона распространения этого водоносного комплекса в центральной части территории района работ отделена от водоносных горизонтов в осадочных отложениях на окружающей территории выходами на поверхность земли серпентинитов. Только на юго-востоке района водоносный комплекс верхнемеловых отложений, залегающий под восточной частью отвалов карьера «Объединенный», широко распространен к югу и востоку от него.

Непосредственно на участках работ подземные воды верхнемелового водоносного комплекса наблюдались только в родниках на бортах карьера «VI-Геофизический». Минерализация воды в них изменяется от 0,68 до 3,8 г/дм³. Содержание всех микрокомпонентов намного ниже ПДК.

На участке, расположенном в 3–4 км к востоку от месторождения «Восход», глубина залегания уровня подземных вод комплекса изменяется от 1,9 до 11,0 м. Дебит гидрогеологических скважин, пробуренных вдоль ручьев Караагаш и Акжар, колеблется в пределах от 0,6 до 3,3 дм³/с при понижении от 2,2 до 19,0 м, удельный дебит – от 0,05 до 1,5 дм³/с. Подземные воды пресные с минерализацией от 0,2 до 0,4 г/дм³, гидрокарбонатного и гидрокарбонатно-сульфатного типа.

Гидрогеологически наиболее изучен этот водоносный комплекс на территории западного крыла Кызылжарской депрессии. Общий разрез ее представлен сложно переслаивающейся толщей водоупорных и водоносных пород мощностью 3-10 м при суммарной свыше 80 м. Гидрогеологические параметры оценены при разведке Донского месторождения подземных вод. Изучался наиболее продуктивный водоносный горизонт (водоносная свита), приуроченный к известнякам (ракушечник) и песчано-гравийным отложениям с кровлей, залегающей в интервалах глубин 32-53 м. Мощность карбонатных отложений оценивается в 4-13 м, песчано-гравийных отложений 10-13 м. Воды напорные, пьезометрический уровень залегает на глубинах 18-27 м.

По химическому составу подземные воды относятся к сульфатно-хлоридным с сухим остатком 0,6-0,8 г/л.

Питание подземных вод осуществляется за счет стока подземных вод, формирующихся на территории Кемпирсайского ультраосновного массива и инфильтрации атмосферных осадков, выпадающих на площади выходов водоносных пород на поверхность земли.

В Кайрактинской и Кызылжарской депрессиях разведаны и утверждены в ГКЗ эксплуатационные запасы подземных вод отложений верхнего мела, которые в настоящее время частично используются для водоснабжения г. Хромтау и горно-обогатительного производства Донского Гока.

Водоносная зона трещиноватости палеозойских метаморфизованных интрузивных пород.

Водовмещающими породами являются метаморфизованные интрузии ультраосновного состава, представленные серпентинитами по дунитам и перидотитам, образовавшимися в ордовикско-силурийское время Кемпирсайский интрузивный массив. На большей части территории массива слагающие его породы выходят на дневную

поверхность и лишь на отдельных участках перекрыты четвертичными отложениями. Породы, слагающие массив, характеризуются наличием трещиноватости, которая обуславливает проницаемость пород. Генезис трещин связан с серпентинизацией пород, сопровождающейся увеличением объема, а также с проявлением тектоники. Также, по-видимому, имеет место техногенная трещиноватость, образовавшаяся за счет буровзрывных работ при разработке месторождений Донского ГОКа.

Подземные воды, циркулирующие по трещинам, слагают первый от поверхности водоносный горизонт. Трещинные воды распространены на этой территории в открытых трещинах региональной зоны экзогенного выветривания на глубину до 30-40 м, а в зонах тектонических нарушений, где процессы выветривания развиты наиболее интенсивно, до 150 м. Эти воды классифицируются как трещинно-грунтовые подземные воды.

Трещинно-грунтовые воды на всей площади своего распространения получают питание за счёт инфильтрации атмосферных осадков. В естественных гидрогеологических условиях (до начала эксплуатации хромитовых месторождений района) грунтовые воды по данным разведочных работ залегали на глубине от 4,5 до 26,2 м. Общее направление подземного потока (стока) трещинно-грунтовых вод совпадало с направлением поверхностного стока с территории района, имел восточное и юго-восточное направление и собирался с водосборной площади верховий рек Караагаш и Акжар.

Ниже трещинно-грунтовых вод залегают трещинно-жильные воды. Они приурочены к открытой трещиноватости эндогенного генезиса, которая проявляется по отдельным зонам тектонических нарушений. Воды формируют линейные потоки, гидравлически связанные между собой и с трещинно-грунтовыми водами. По своим фильтрационным свойствам зоны тектонических нарушений на глубине более 150 м относятся к слабоводоносным.

По данным региональных исследований в районе месторождений Донского ГОКа установлено, что колебания уровней носят сезонный характер, зависят от водности года и инфильтрации атмосферных осадков. Годовая амплитуда колебаний уровней трещинных вод в районе карьера (по данным региональных исследований) составляет от 0,8-1,0 до 2,5-3,0 м.

Для трещинных вод района характерна гидрохимическая зональность. До глубины 150 м воды находятся в зоне активного водообмена и их минерализация, в основном, не превышает 1,0 г/дм³.

В пределах участка работ подземные воды зоны трещиноватости, отнесенные к жильно-блоково-поровому типу по геоморфологическим и структурно-функциональным условиям образуют небольшие бассейны с интенсивным водообменом. Подземные воды обычно гидравлически взаимосвязаны, имеют безнапорный характер, зеркало грунтовых вод находится на глубинах от долей метров до 10-20 м и более, повторяя в сглаженном виде основные формы рельефа.

Минерализация воды в зоне интенсивного водообмена колебалась в пределах 0,3-0,8 г/дм³. По химическому составу они относятся к гидрокарбонатным или смешанным хлоридно-гидрокарбонатным, гидрокарбонатным хлоридным. Ведущим катионом в составе воды является магний, в связи с чем последняя часто характеризуется повышенной жесткостью более 7 мг-экв/дм³. Ниже зоны региональной трещиноватости в минеральном составе воды, заметно повышается роль аниона хлора. Минерализация воды там повышается до 1,5-3,5 г/дм³.

Для трещинных вод района характерна гидрохимическая зональность. До глубины 150 м воды находятся в зоне активного водообмена и их минерализация, в основном, не превышает 1,0 г/дм³.

В формировании подземных вод играет важную роль резко континентальный климат в сочетании с геоморфологическим ландшафтом и трещинной тектоникой, при этом среднегодовое количество атмосферных осадков колеблется от 220 до 250 мм, большая часть которых выпадает в осенне-зимний период.

Гидрографическая сеть в районе развита слабо. Здесь большинство рек носят сезонный характер, которые разливаются в период половодья и во второй половине лета сток большинства прекращается.

В целом гидрогеологические условия рассматриваемого участка характеризуются как простые. Аналитические расчеты показали, что прогнозный среднечасовой приток максимально близок к фактическому водопритоку 63-69 м³/час для карьеров Донского ГОКа, что позволяет отнести данный участок к слабообводненным. Учитывая метод аналогии (сравнительного анализа), можно предположить, что водопритоки в проектируемый карьер будут аналогичны действующим.

Для проведения горных работ на указанном карьере не требуется проведения специальных методов ведения горных выработок и предварительного осуществления защитных мер, за исключением постоянного геотехнического контроля за состоянием устойчивости пород бортов карьера в силу раздробленности пород и низких прочностных характеристик.

1.6. Инженерно-геологические условия

Рельеф района месторождений Геофизическое IX, Геофизическое XI и Июньское обусловлен их положением на восточном склоне Орь - Илекского водораздела, образующего гряды субмеридионального простирания. Слабовсхолмленная поверхность земли расчленена долинами многочисленных временных водотоков. Поверхность представляет собой расчленённую денудационно-аккумулятивную равнину с относительными превышениями до 5-10 м, осложнённую неглубокими эрозионными врезами 15-50 м. и нарушенную в результате хозяйственной деятельности предприятий Донского ГОКа. В среднем рельеф характеризуется абсолютными отметками в пределах 400-450 м, наиболее приподнята северо - западная часть площади с абсолютными отметками до 480 м. В юго-восточном направлении происходит снижение отметок до 350 м.

Уклоны поверхности вне эрозионных врезов составляют преимущественно первые метры на 1 км. Максимальные уклоны до 50-100% характерны для склонов балок и речных долин. В верховьях бассейна р. Уйсыл-кары отмечено большое количество впадин площадью до 300 кв.м и глубиной до 2,0 м.

Речная часть района представлена верховьями рек Уйсыл-Кара, Катынадыр и их притоками. Эти водотоки являются левобережными притоками р. Орь и относятся к бассейну р. Урал.

В периоды летней и зимней межени реки не имеют стока. Лишь в русле р. Уйсылкары в меженные периоды сохраняются плесы, сообщающиеся перетеканием через аллювий.

Естественный рельеф района значительно осложнен отвалами горных пород, карьерами, шламохранилищами.

На описываемой площади специальных инженерно-геологических работ не проводилось, инженерно-геологические работы проектом не предусматривались. Юго-восточная часть территории Кемпирсайского ультрабазитового массива достаточно детально изучена. Участки изучаемых месторождений находятся вблизи от отработанных месторождений XX лет Казахской ССР, Геофизическое III, Геофизическое V, Комсомольское и других, и находится в аналогичных инженерно-геологических условиях. Для описания инженерно-геологических условий использованы физико-механические характеристики пород этих месторождений.

Месторождения локализованы в сильно серпентинизированных породах ряда дунит-перидотитов, перекрытых на большей площади района маломощным (до 1,9 м) слоем коры выветривания.

На площади месторождений в вертикальном разрезе выделяются три инженерно-

геологических комплекса пород (сверху-вниз):

1. Комплекс четвертичных песчано-глинистых грунтов, представленный среднезернистыми песками с глиной, суглинками с обломками ультраосновных пород и почвенно-растительным слоем, при этом коэффициент крепости пород по шкале М.М. Протодяконова 1,5-2,0, а их плотность колеблется от 2,0 до 2,5 т/м³. Пески размыты, встречаются редко. Общая мощность комплекса варьирует в пределах 0,2-4,3 м, составляя в среднем 2,3 м.

2. Комплекс пород коры выветривания, представленный разрушенным почти до глинистого состояния материалом серпентинитов, с редкими обломками серпентинитов, развит до глубины 50 м. Породы сильно дезинтегрированы, карбонатизированы (магнетизированы). Мощность зоны выветривания от 1,5 м до 30,5 м, в среднем 9,9 м, характеризуются коэффициентом крепости ($f = 4-6$), плотностью – 2,0 т/м³, имеют коэффициент разрыхления 1,3 и плотность в разрыхленном состоянии 1,54 т/м³. Естественная влажность пород изменяется в пределах 2-8 %.

3. Комплекс скальных невыветрелых крепких пород характеризуется, в основном, коэффициентом крепости ($f = 7-8$) и плотностью до 2,8 т/м³, коэффициентом разрыхления 1,8 и плотностью в разрыхленном состоянии – 1,4 т/м³.

1) Подкомплекс щебенисто-глыбовой коры выветривания;

2) Подкомплекс рудоносной коры выветривания, представленной хромовыми рудами.

Руды месторождений представлены, в основном, вкрапленными разновидностями и рыхлыми (сыпучими). Участки и прослои порошкообразных руд встречаются редко. Основным рудным минералом месторождения является магнохромит.

Контакты руд с вмещающими породами, как правило, резкие, четкие без постепенных переходов, что позволяют выделить их визуально.

Рыхлые хромовые руды имеют коэффициент крепости $f = 4-6$, плотность от 2,9 до 3,7 г/см³ в зависимости от степени разрушенности и содержания окиси хрома. Пористость их колеблется в пределах 10-35 %, влажность естественная (в массиве) – 2-15 %. Коэффициент разрыхления составляет 1,6, вес в отбитом (разрыхленном) состоянии – 2,3 г/см³.

Крепкие хромовые руды имеют коэффициент крепости ($f = 8$), среднюю плотность – 3,3-3,8 т/м³ в зависимости от содержания в них окиси хрома. Влажность их не превышает 5 %, коэффициент разрыхления равен 1,6, плотность в разрыхленном состоянии – 2,3 т/м³. По классификации крепкие хромовые руды имеют, в основном, VIII категорию буримости.

Основные физико-механические свойства пород и руд хромитовых месторождений ДГОКа даются по данным исследований института «ВИОГЕМ»

Прочностные характеристики горных пород в массиве определяются степенью их трещиноватости. На контактах с рудными телами наблюдаются раздробленные зоны с сильной и очень сильной трещиноватостью. Трещины заполнены вторичными образованиями: талько-брейнеритом, талько-хлоритом, серпофитом и хризотил-асбестом. Как правило, сцепление по трещинам практически отсутствует. Существенное влияние на снижение прочности пород оказывала техногенная трещиноватость, образовавшаяся за счет буровзрывных работ при разработке соседних крупных месторождений.

При водонасыщении заполнителя трещин происходит резкое снижение прочностных показателей пород, особенно для талько-сланцевого типа, угол внутреннего трения снижается до 14-18°, а прочность породы на 20-60 %. При этом следует учитывать гидростатическое давление напорных трещинно-жильных вод.

Данные исследований трещиноватости массива месторождения свидетельствуют о значительной хаотичности распространения систем трещин. Интенсивность трещиноватости и размер трещин варьируют в широких пределах. На контактах с рудными телами наблюдаются зоны с раздробленными породами с сильной и очень

сильной трещиноватостью. Здесь породы характеризуются как малопрочные и средней прочности ($f = 1,0-2,5$), в основном – неустойчивые и весьма неустойчивые. Опыт эксплуатации месторождений хромовых руд Кемпирсайского массива показывает, что на незакрепленных участках горных выработок по таким породам могут происходить крупные вывалы (200 м³), обрушения пород и образование сводов обрушения высотой до 4-5 м. В целом по месторождению инженерно-геологические условия разработки сложные, а горнотехнические условия относятся к разряду весьма сложных.

Руды и породы характеризуются низкой фоновой радиоактивностью (4-6 мкр/ч), что соответствует, что в соответствии нормам Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года №261). Сейсмичность территории составляет менее 6 баллов.

В соответствии с СП 2.6.1.758-99 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99)», не требует дополнительной разработки каких-либо специальных санитарно-гигиенических мероприятий.

Руды и породы месторождений относятся к несамовозгорающимся и неопасным по самопроизвольным взрывам пыли, а сами месторождения, в целом, классифицируются как непожароопасные.

Исследованиями института «ВНИИБТГ» на поле шахты «Молодежная» (аналог изучаемых месторождений) было установлено, что содержание свободной двуокиси кремния в серпентинитах находится в пределах 3,3-5,1 %, в связи с чем, предельно допустимая концентрация пыли в рабочих зонах карьера не должна превышать 4 мг/м³.

По литературным данным рудовмещающие породы характеризуются, в основном, как среднеабразивные и выше средней абразивности, имеют показатель абразивности от 18-30 до 30-45 мг (IV-V класс абразивности), хромовые руды имеют повышенную абразивность, характеризуются показателем абразивности в интервале от 45 до 65 мг и относятся к VI классу.

Расчетный объемный вес по рудным телам для открытых горных работ:

Рудные тела	Содержание Cr ₂ O ₃ , %	Объемный вес, г/см ³
RTGIX_1	26,87	2,85
RTGIX_2	46,58	3,57
RTGIX_3	52,87	3,80
RTGIX_4	31,27	3,01
RTGIX_5	43,54	3,45
RTGIX_6	45,63	3,53
RTGIX_7	43,56	3,46
RTGIX_8	46,35	3,56
RTGIX_9	34,26	3,12
RTGIX_10	40,53	3,34
RTGIX_11	40,11	3,32
RTGIX_12	33,47	3,09
RTGIX_13	50,83	3,72
ИТОГО	41,22	3,37

В процессе оценки запасов месторождения, по рядовым пробам были оконтурены рудные интервалы с определением средних содержаний Cr₂O₃ в них. Для хромовых руд оконтуренных рудных тел, с помощью уравнения регрессии $y = 1.879 + 0.03626 \cdot x$ высчитан объемный вес, указанный в таблице выше.

Полученный объемный вес руд использовался при расчетах тоннажа запасов хромовой руды.

1.7. Социально-экономическая характеристика района размещения предприятия

Новороссийский район образован в 1935 году, в 1993 году переименован в Хромтауский район. Хромтауский район расположен в северной части Актюбинской области. Территория района занимает площадь в 12,9 тыс. кв. км, что составляет 5 % территории области. Район граничит с 4 районами области (Айтекебийский, Алгинский, Мугалжарский и Каргалинский), а также с Домбаровским районом Оренбургской области Российской Федерации.

Население района насчитывает 43,5 тыс. человек (на 1 января 2021 года). Плотность населения в среднем по району составляет на 1 человека 0,3 км². Административный центр – г. Хромтау, с населением 27,4 тыс. человек (на 1 января 2021 года).

Хромтауский район является индустриально-развитым районом Актюбинской области. Основное направление экономики региона – промышленное и сельскохозяйственное производство.

Национальный состав населения: казахи-79,4%, русские-12,5%, представители других национальностей-8,1%.

Районный центр - город Хромтау, расположен в 90 км от города Актобе. Районный центр население города Хромтау составляет 27 437 человек.

В административно-территориальном устройстве района состоят 1 город, 2 села, 12 сельских округов и 13 сельских населенных пунктов. Из них 1 приграничный: село Майтобе (*Коктюбинский сельский округ*), 6 спутниковых: Тассай (*Абайский с/о*), ст. Жазык. (*Акжарский с/о*), село Карлау (*Боgetсайский с/о*), село Онгар (*с/о Дон*), село Тамды (*Копинский с/о*), село Сарысай (*Кызылсуский с/о*), 8 опорных сел: Абай, Акжар, Боgetсай, Дон, Коктау, Копя, Кызылсу, Никельтау.

В зону Актюбинской агломерации входят 11 населенных пунктов по Хромтаускому району (г. Хромтау, с. Абай, Тассай (*Абайский с/о*), Дон, Онгар, Сарысай, Акжар, ст. Жазык. Никельтау, Тассай, Кокпекты)

«Темп роста налоговых и неналоговых поступлений» за 2020 год составил – 121,4 %, при плане – 109,0 %. За год фактически поступило 9 954,7 млн. тенге (2019 год – 8 202,3 млн.тг.).

«Объем промышленной продукции» показатель за 2020 год составил 102,2 % объем промышленной продукции в отчетном году составил 294 085,0 млн. тенге. Причиной является снижение объемов выпуска продукции такими крупными предприятиями как ДГОК филиала АО «ТНК «Казхром», ТОО «Восход Oriel» и ТОО «Восход Хром».

«Инвестиций в основной капитал к 2016 году», план - 195,5%, фактически 2,7 раза, объем инвестиций в основной капитал составил 107 546,2 млн.тенге.

«Темп роста инвестиций в основной капитал на душу населения» план 160,0 %, факт 100,8% в 2020 году сумма инвестиций в основной капитал на душу населения составила 2475,1 тыс.тг.

«Индекс физического объема валового выпуска продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства» за отчетный период объем валовой продукции сельского хозяйства составил -26 207,7 млн тенге, ИФО 106,0 %

В 2020 году по району поголовье КРС составило 49,1 тыс.голов из них 34,1 тыс. голов в организованных хозяйствах.

Поголовье МРС по району всего 58,1 тыс.голов, из них 38,9 тыс. голов в организованных хозяйствах.

В районе создаются благоприятные условия для развития предпринимательства. На 1 января 2021 года зарегистрировано 2617 субъектов предпринимательства (278 юридических лиц, 562 крестьянских хозяйств, 1777 индивидуальных предпринимателей), из них активно работают 2507. Темп роста по сравнению с прошлым годом составил 105,8 %, в том числе рост активных составил 106,5%.

В 2020 году на поддержку субъектов предпринимательства выдано льготных кредитов и приняты меры поддержки порядка 91 субъектам предпринимательства в размере 1075,9 млн тенге.

По району в 27 общеобразовательных школах обучаются 8 033 учащихся. 17 дошкольных организациях 2973 учащихся.

По району за отчетный период наблюдался демографический рост. В 2020 году родилось 1081 детей, что на 5,0% больше, чем в прошлом году.

Одним из основных требований здравоохранения является предотвращение материнской и младенческой смертности. Однако материнская смертность за отчетный период зафиксирована 2 случая и показатель младенческой смертности незначительно увеличился на 5 случая по сравнению с 2019 годом.

Направленных на организацию занятости населения района по комплексному плану проведена системная работа, создано 1275 новых рабочих мест (2019 г - 1084 чел.). 107 граждан направлены на социальные рабочие места, 107 выпускников направлены на молодежную практику.

В программе «Жасыл ел» задействовано 83 молодых человека, на оплачиваемые общественные работы привлечено 652 граждан. В 2020 году создано 1275 новых рабочих мест, в том числе 1007 мест постоянных, временных- 268 мест.

В целях охвата сельских населенных пунктов современными спортивными объектами, привлечения молодежи к массовому спорту за счет средств республиканского бюджета в сумме 172,9 млн тенге был построен и введен в эксплуатацию спортивный комплекс ангарного типа в селе Акжар.

В районе функционирует 82 спортивных объекта (1 физкультурно-оздоровительный комплекс с бассейном, 1 спортивный комплекс ангарного типа 26 спортзалов, 1 стадион, 10 спортивных площадок, 1 воркаут).

По итогам 2020 года в результате принятых мероприятий снизилось общее количество зарегистрированных преступлений на 24,5% (с 311 до 250). Из них особо тяжкие-7, тяжких-53, средней тяжести-143, небольшой тяжести - 47.

Снижение объема строительных работ по сравнению прошлым годом за счет за счет уменьшения объема строительных работ по проходке горно-капитальных и горно-подготовительных выработок по шахтам района иностранной собственности ТОО «БШПУ -Казахстан».

Введено 43,3 тыс. кв.м. жилья или 101,4 %. План ввода 43,1 тыс. кв.м. жилья.

По району 32 сельских населенных пункта. Из них 24 СНП обеспечены централизованным водоснабжением.

1.8. 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.

На территории рудника находятся следующие участки и производства:

- карьер;
- отвал вскрышной породы;
- промежуточный рудный склад;
- склад плодородного слоя почвы;
- сети автомобильных дорог производственного и хозяйственного назначения и инженерных коммуникаций.

Проектом предусматривается режим работы, принятый для производственных подразделений Донского ГОКа:

На добыче и вскрыше – круглогодичный, число рабочих дней в году 365. Число рабочих смен в сутки 2. Продолжительность смены 11 часов.

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

Буровые работы (ист. 6001). Горные работы ведутся с предварительной буровзрывной подготовкой. Для бурения скважин используется 3 станка шарошечного бурения СБШ-250 МНА со скоростью бурения 12 м/час, диаметром долота – 250 мм. Пылеподавление производится воздушно-водяной смесью. Годовой фонд работы станка – 8030 ч.

Взрывные работы (ист. 6002). Для производства взрывных работ используется 3537,288 тонн/год взрывчатого вещества (гранулит Э). В качестве промежуточного детонатора для инициирования скважинных зарядов используются Аммонит 6ЖВ (0,5 т/год). В виде мероприятия по газо- и пылеподавлению применяется гидрозабойка скважин. Объем взорванной горной массы 4845600 тыс м³/год.

Дробление негабарита предусматривается бутобоем. Выход негабарита составляет порядка 3% от объема горной массы – 145368 м³/год. Дробление негабарита производится взрыванием. Расход ВВ – 58,1472 т/год. Дробление негабарита является неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ист. 6003).

Вскрышные и добычные работы (ист. 6004) породы на руднике открытым способом производятся экскаватором НТАСНІ-1900 прямая лопата с емкостью ковша 11,0 м³ в автомобильный транспорт.

Таблица 1.2 Объемы добычи руды и вскрыши на руднике

№ п.	Наименование	Ед.изм.	2022 г.	ВСЕГО
1	Горная масса	тыс.м ³	4 845,6	4 845,6
1.1.	Добыча	тыс.тонн	411,4	411,4
1.2.	Вскрыша на а/т	тыс.м ³	4 710	4 710
1.3.	К _{вскр}	м ³ /тонна	11,45	11,45

Кроме того, для планировки участков погрузки используется бульдозер. Годовой фонд работы бульдозера – 8030 ч.

Транспортные работы. Транспортировка горной массы будет осуществляется с помощью автосамосвалов БелАЗ-75131 грузоподъемностью 130 т. в количестве 3 единицы (ист. 6005). Среднее расстояние транспортировки горной массы на руднике составляет 2,5

км. Покрытие дорог – щебеночное. Площадь платформы – 47,68 м². Скорость движения автосамосвала – 15 км/час. В результате транспортных работ в атмосферу выделяется пыль неорганическая менее 20% SiO₂ и пыль неорганическая 20-70% SiO₂.

Отвальное хозяйство (ист. 6006) рудника представлено породным отвалом действующим, расположенном на борта карьера. Пустая порода вывозится из карьера и отсыпается в отвал. Отсыпка выполняется с помощью автомобильного транспорта. Формирование отвала производится бульдозером.

Рудный склад (ист. 6007). Руда хранится на промежуточном рудном складе карьера Геофизическое-IX, расположенном возле карьера. Склад руды является стационарным неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу/

Склад ППС (ист. 6008). Снятый плодородный слой хранится на складе плодородного слоя, расположенных в непосредственной близости от участков снятия, на свободной территории возле Отвала вскрышной породы. Склад ППС является стационарным неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Сжигание топлива в ДВС (ист. 6009). Сжигание топлива в ДВС происходит при работе спецтехники в карьере. Сжигание топлива в ДВС является неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

ЭРА v3.0.390

Дата: 30.11.21 Время:11:02:58

Город N 014,Хромтау

Объект N 0001,Вариант 1 Геофизическое IX АО ДГОК

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

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из осад. 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 БСШ-1 с пылеуловителем

Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования, г/ч(табл.16), $G = 396$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт., $N = 3$

Максимальный разовый выброс, г/ч, $GC = N \cdot G \cdot (1-N1) = 3 \cdot 396 \cdot (1-0) = 1188$

Максимальный разовый выброс, г/с (9), $_G = GC / 3600 = 1188 / 3600 = 0.33$

Время работы в год, часов, $RT = 8030$

Валовый выброс, т/год, $_M = GC \cdot RT \cdot 10^{-6} = 1188 \cdot 8030 \cdot 10^{-6} = 9.54$

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	0.33	9.54

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 осад. 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, $G3 = 3.6$

Коэфф. учитывающий скорость ветра(табл.2), $A3 = 1.2$

Предварительная подготовка забоя: Обводнение скважины (высота столба воды 10-14 м)

Коэфф. учитывающий предварительную подготовку забоя(табл.17), $A4 = 0.5$

Суммарная величина взрываемого заряда ВВ, кг/год, $D = 3537788$

Максимальная величина заряда ВВ, взрываемого в течение 20 мин, кг, $D_{MAX} = 58963$

Валовый выброс, т/год (11), $M = A1 \cdot A2 \cdot A3 \cdot A4 \cdot D = 5 \cdot 0.00002 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 3537788 = 212.3$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = A1 \cdot A2 \cdot A3 \cdot A4 \cdot D_{MAX} \cdot 10^6 / 1200 = 5 \cdot 0.00002 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 58963 \cdot 10^6 / 1200 = 2948.2$

Тип ВВ: Зерногранулит 80/20

Тип взрывной породы: Магнитовые роговики

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

Количество выделяемого СО, л/кг ВВ(табл.18), $LCO = 15.5$

Плотность СО, кг/м³, $TCO = 1.25$

Валовый выброс, т/год, $M = D \cdot LCO \cdot TCO \cdot 10^{-6} = 3537788 \cdot 15.5 \cdot 1.25 \cdot 10^{-6} = 68.5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = D_{MAX} \cdot LCO \cdot TCO / 1200 = 58963 \cdot 15.5 \cdot 1.25 / 1200 = 952$

Расчет выбросов оксидов азота:

Количество выделяемого NO_x, л/кг ВВ(табл.18), $LNO = 2.54$

Плотность NO_x, кг/м³, $TNO = 2.05$

Валовый выброс, т/год, $M = D \cdot LNO \cdot TNO \cdot 10^{-6} = 3537788 \cdot 2.54 \cdot 2.05 \cdot 10^{-6} = 18.42$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = D_{MAX} \cdot LNO \cdot TNO / 1200 = 58963 \cdot 2.54 \cdot 2.05 / 1200 = 255.9$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 18.42 = 14.74$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 255.9 = 204.7$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 18.42 = 2.395$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 255.9 = 33.3$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Взрывные работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	14.74
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	2.395
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	68.5
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	212.3

Источник загрязнения N 6003

Источник выделения N 6003 01, Дробление негабарита

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 осад. 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, $G3 = 3.6$

Коэфф. учитывающий скорость ветра(табл.2), $A3 = 1.2$

Предварительная подготовка забоя: Обводнение скважины (высота столба воды 10-14 м)

Коэфф. учитывающий предварительную подготовку забоя(табл.17), $A4 = 0.5$

Суммарная величина взрываемого заряда ВВ, кг/год, $D = 3877$

Суммарная величина взрываемого заряда ВВ, кг/год, $D = 58147.2$

Максимальная величина заряда ВВ, взрываемого в течение 20 мин, кг, $D_{MAX} = 3877$

Валовый выброс, т/год (11), $\underline{M} = A1 \cdot A2 \cdot A3 \cdot A4 \cdot D = 5 \cdot 0.00002 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 58147.2 = 3.49$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = A1 \cdot A2 \cdot A3 \cdot A4 \cdot D_{MAX} \cdot 10^6 / 1200 = 5 \cdot 0.00002 \cdot 1.2 \cdot 0.5 \cdot 3877 \cdot 10^6 / 1200 = 193.9$

Тип ВВ: Зерногранулит 80/20

Тип взрывной породы: Магнитовые роговики

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

Количество выделяемого СО, л/кг ВВ(табл.18), $LCO = 15.5$

Плотность СО, кг/м³, $TCO = 1.25$

Валовый выброс, т/год, $M = D \cdot LCO \cdot TCO \cdot 10^{-6} = 58147.2 \cdot 15.5 \cdot 1.25 \cdot 10^{-6} = 1.127$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = DMAX \cdot LCO \cdot TCO / 1200 = 3877 \cdot 15.5 \cdot 1.25 / 1200 = 62.6$

Расчет выбросов оксидов азота:

Количество выделяемого NO_x, л/кг ВВ(табл.18), $LNO = 2.54$

Плотность NO_x, кг/м³, $TNO = 2.05$

Валовый выброс, т/год, $M = D \cdot LNO \cdot TNO \cdot 10^{-6} = 58147.2 \cdot 2.54 \cdot 2.05 \cdot 10^{-6} = 0.303$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = DMAX \cdot LNO \cdot TNO / 1200 = 3877 \cdot 2.54 \cdot 2.05 / 1200 = 16.82$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.303 = 0.2424$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 16.82 = 13.46$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.303 = 0.0394$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 16.82 = 2.187$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Дробление негабарита

Код	Наименование ЗВ	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2424
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0394
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.127
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	3.49

Источник загрязнения N 6004

Источник выделения N 6004 01, Вскрышные и добычные 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 осад. 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 илак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид работ: Вскрышные работы

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $P1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 3.6$

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

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $P3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), $P6 = 0.005$

Размер куска материала, мм, $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 1466.38$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600$
 $= 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 1466.38 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0776$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 8030$

Валовый выброс, т/год, $M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 1466.38 \cdot 8030 = 1.583$

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 осад. 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: Добычные работы

Влажность материала, %, $VL = 15$

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

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $P1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $P2 = 0.02$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с, $G3SR = 3.6$

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

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $P3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3), $P6 = 0.005$

Размер куска материала, мм, $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $P5 = 0.2$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час, $G = 51.233$

Максимальный разовый выброс, г/с (8), $G = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600$
 $= 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 51.233 \cdot 10^6 / 3600 = 0.0001355$

Время работы экскаватора в год, часов, $RT = 8030$

Валовый выброс, т/год, $M = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 0.005 \cdot 0.7 \cdot 51.233 \cdot 8030 = 0.002765$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Вскрышные и добычные работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0776	1.585765

Источник загрязнения N 6005

Источник выделения N 6005 01, Транспортные 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 осад. 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 по вскрыше

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.2$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 2$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N1 = 1.5$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 2.5$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 130$

Данные о грузоподъемности 130 тонн отсутствуют в таблице 09

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

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N1 \cdot L / N = 1.5 \cdot 2.5 / 2 = 1.875$

Данные о скорости движения 2 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10), $C2 = 1$

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

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 47.68$

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

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 2.5$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12), $C5 = 1.2$

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, $RT = 8030$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $\underline{G} = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.5 \cdot 2.5 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 47.68 \cdot 2) = 0.0754$

Валовый выброс пыли, т/год, $\underline{M} = 0.0036 \cdot \underline{G} \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.0754 \cdot 8030 = 2.18$

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 осад. 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 по руде

Влажность материала, %, $VL = 15$

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

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 1$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N1 = 1.5$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 2.5$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 130$

Данные о грузоподъемности 130 тонн отсутствуют в таблице 09

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

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N1 \cdot L / N = 1.5 \cdot 2.5 / 1 = 3.75$

Данные о скорости движения 4 км/ч отсутствуют в таблице 010

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10), $C2 = 1$

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

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 47.68$

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

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 2.5$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12), $C5 = 1.2$

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, $RT = 8030$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $\underline{G} = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.5 \cdot 2.5 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.002 \cdot 47.68 \cdot 1) = 0.002112$

Валовый выброс пыли, т/год, $\underline{M} = 0.0036 \cdot \underline{G} \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.002112 \cdot 8030 = 0.061$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Транспортные работы

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0754	2.241

Источник загрязнения N 6006

Источник выделения N 6006 01, Отвальное хозяйство

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: Пыление отвала

Материал: Щебень из осад. 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)

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.2$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 1.7$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 150000$

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

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q = 0.002$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 150000 = 29.6$

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

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 150000 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 658.5$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 29.6$

Валовый выброс, т/год, $M = 658.5$

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: ссыпка породы из автотранспорта

Материал: Щебень из осад. 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)

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.2$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 1.7$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.04$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 1466.38$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1466.38 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 15.5$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 8030$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1466.38 \cdot 0.7 \cdot 8030 = 316.5$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 15.5$

Валовый выброс, т/год, $M = 316.5$

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: формирование отвала бульдозером

Материал: Щебень из осад. 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)

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.2$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 1.7$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.04$

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 1466.38$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1466.38 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 15.5$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 8030$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.2 \cdot 1466.38 \cdot 0.7 \cdot 8030 = 316.5$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 15.5$

Валовый выброс, т/год, $M = 316.5$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Отвальное хозяйство

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	29.6	1291.5

Источник загрязнения N 6007

Источник выделения N 6007 01, Рудный склад

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: пыление склада

Материал: Щебень из осад. 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)

Влажность материала, %, $VL = 15$

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

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 1.7$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $F = 30000$

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

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q = 0.002$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 30000 = 0.296$

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

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 30000 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 6.58$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.296$

Валовый выброс, т/год, $M = 6.58$

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: ссыпка руды из автотранспорта

Материал: Щебень из осад. 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 илак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 15$

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

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 1.7$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K_2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 51.233$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 51.233 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0271$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT_2 = 8030$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3SR \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot B \cdot RT_2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 51.233 \cdot 0.7 \cdot 8030 = 0.553$

Максимальный разовый выброс , г/сек, $G = 0.0271$

Валовый выброс , т/год , $M = 0.553$

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: формирование склада бульдозером

Материал: Щебень из осад. 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)

Влажность материала, %, $VL = 15$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K_5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_3SR = 3.6$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K_3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K_3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), $K_4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 150$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K_7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K_1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K_2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 51.233$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 51.233 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0271$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT_2 = 8030$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3SR \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot B \cdot RT_2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 51.233 \cdot 0.7 \cdot 8030 = 0.553$

Максимальный разовый выброс , г/сек, $G = 0.0271$

Валовый выброс , т/год , $M = 0.553$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Рудный склад

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.296	7.686

Источник загрязнения N 6008

Источник выделения N 6008 01, Склад ППС

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: Пыление склада ППС

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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, %, $VL = 13$

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

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 1.7$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

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

Поверхность пыления в плане, м², $F = 500$

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

Унос пыли с 1 м² фактической поверхности материала, г/м²*сек, $Q = 0.003$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.003 \cdot 500 = 0.0185$

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

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), $MC = K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.003 \cdot 500 \cdot 8760 \cdot 0.0036 = 0.4115$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0185$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.4115$

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: Ссыпка ППС из автотранспорта

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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, %, $VL = 13$

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

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.6$

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

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 1.7$

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

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

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

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K2 = 0.04$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 3.74$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 3.74 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.00742$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 8030$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 3.74 \cdot 0.7 \cdot 8030 = 0.1514$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.00742$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.1514$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Склад ППС

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0185	0.5629

Источник загрязнения N 6009

Источник выделения N 6009 01, Сжигание топлива в ДВС

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)			
БелАЗ-531 (одноосный тягач)	Дизельное топливо	3	0
ИТОГО : 3			

Расчетный период: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = 0$**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 60$**

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, **$NK1 = 3$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **$NK = 3$**

Коэффициент выпуска (выезда), **$A = 1$**

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, **$L1N = 1000$**

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, **$TXS = 1$**

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, **$L2N = 10$**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, **$TXM = 10$**

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, **$L1 = 1000$**

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, **$L2 = 1000$**

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 8.37$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), **$MXX = 2.9$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, **$M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 8.37 \cdot 1000 + 1.3 \cdot 8.37 \cdot 1000 + 2.9 \cdot 1 = 19253.9$**

Валовый выброс ЗВ, т/год, **$M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 19253.9 \cdot 3 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 3.466$**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, **$M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 8.37 \cdot 1000 + 1.3 \cdot 8.37 \cdot 10 + 2.9 \cdot 10 = 8507.799999999999$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, **$G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 8507.8 \cdot 3 / 30 / 60 = 14.18$**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 1.17$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), **$MXX = 0.45$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1.17 \cdot 1000 + 1.3 \cdot 1.17 \cdot 1000 + 0.45 \cdot 1 = 2691.5$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2691.5 \cdot 3 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.484$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.17 \cdot 1000 + 1.3 \cdot 1.17 \cdot 10 + 0.45 \cdot 10 = 1189.7$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1189.7 \cdot 3 / 30 / 60 = 1.983$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 4.5$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4.5 \cdot 1000 + 1.3 \cdot 4.5 \cdot 1000 + 1 \cdot 1 = 10351$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 10351 \cdot 3 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 1.863$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.5 \cdot 1000 + 1.3 \cdot 4.5 \cdot 10 + 1 \cdot 10 = 4568.5$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4568.5 \cdot 3 / 30 / 60 = 7.61$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 1.863 = 1.49$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 7.61 = 6.09$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 1.863 = 0.242$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 7.61 = 0.99$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.45$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.45 \cdot 1000 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 1000 + 0.04 \cdot 1 = 1035$
 Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1035 \cdot 3 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.1863$
 Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.45 \cdot 1000 + 1.3 \cdot 0.45 \cdot 10 + 0.04 \cdot 10 = 456.3$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 456.3 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.76$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.873$
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 0.873 \cdot 1000 + 1.3 \cdot 0.873 \cdot 1000 + 0.1 \cdot 1 = 2008$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2008 \cdot 3 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.3614$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.873 \cdot 1000 + 1.3 \cdot 0.873 \cdot 10 + 0.1 \cdot 10 = 885.3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 885.3 \cdot 3 / 30 / 60 = 1.475$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ($t > 5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>TXm, мин</i>	
60	3	1.00	3	1000	1000	1	1000	10	10	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>ML, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	2.9	8.37	14.18			3.466				
2732	0.45	1.17	1.983			0.484				
0301	1	4.5	6.09			1.49				
0304	1	4.5	0.99			0.242				
0328	0.04	0.45	0.76			0.1863				
0330	0.1	0.873	1.475			0.3614				

Расчетный период: Теплый период ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 10$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 150$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 3$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 3$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 1000$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $Txs = 1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 10$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 10$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 1000$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 1000$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 7.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot Txs = 7.5 \cdot 1000 + 1.3 \cdot 7.5 \cdot 1000 + 2.9 \cdot 1 = 17252.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 17252.9 \cdot 3 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 7.76$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 7.5 \cdot 1000 + 1.3 \cdot 7.5 \cdot 10 + 2.9 \cdot 10 = 7626.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 7626.5 \cdot 3 / 30 / 60 = 12.7$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 1.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1.1 \cdot 1000 + 1.3 \cdot 1.1 \cdot 1000 + 0.45 \cdot 1 = 2530.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2530.5 \cdot 3 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 1.139$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.1 \cdot 1000 + 1.3 \cdot 1.1 \cdot 10 + 0.45 \cdot 10 = 1118.8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1118.8 \cdot 3 / 30 / 60 = 1.865$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4.5 \cdot 1000 + 1.3 \cdot 4.5 \cdot 1000 + 1 \cdot 1 = 10351$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 10351 \cdot 3 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 4.66$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.5 \cdot 1000 + 1.3 \cdot 4.5 \cdot 10 + 1 \cdot 10 = 4568.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4568.5 \cdot 3 / 30 / 60 = 7.61$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 4.66 = 3.73$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 7.61 = 6.09$

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

Валовый выброс, т/год, $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 4.66 = 0.606$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 7.61 = 0.99$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.4 \cdot 1000 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 1000 + 0.04 \cdot 1 = 920$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 920 \cdot 3 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.414$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.4 \cdot 1000 + 1.3 \cdot 0.4 \cdot 10 + 0.04 \cdot 10 = 405.6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 405.6 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.676$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.78$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.78 \cdot 1000 + 1.3 \cdot 0.78 \cdot 1000 + 0.1 \cdot 1 = 1794.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1794.1 \cdot 3 \cdot 150 \cdot 10^{-6} = 0.807$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.78 \cdot 1000 + 1.3 \cdot 0.78 \cdot 10 + 0.1 \cdot 10 = 791.1$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 791.1 \cdot 3 / 30 / 60 = 1.319$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
150	3	1.00	3	1000	1000	1	1000	10	10	
ЗВ	Mxx, г/мин	ML, г/км	г/с			т/год				
0337	2.9	7.5	12.7			7.76				
2732	0.45	1.1	1.865			1.14				
0301	1	4.5	6.09			3.73				
0304	1	4.5	0.99			0.606				
0328	0.04	0.4	0.676			0.414				
0330	0.1	0.78	1.32			0.807				

Расчетный период: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -10$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 155$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, $NK1 = 3$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 3$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, $L1N = 1000$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, $TXS = 1$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, $L2N = 10$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, $TXM = 10$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, $L1 = 1000$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, $L2 = 1000$

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

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 9.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.9$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 9.3 \cdot 1000 + 1.3 \cdot 9.3 \cdot 1000 + 2.9 \cdot 1 = 21392.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 21392.9 \cdot 3 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 9.95$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 9.3 \cdot 1000 + 1.3 \cdot 9.3 \cdot 10 + 2.9 \cdot 10 = 9449.9$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 9449.9 \cdot 3 / 30 / 60 = 15.75$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 1.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 1.3 \cdot 1000 + 1.3 \cdot 1.3 \cdot 1000 + 0.45 \cdot 1 = 2990.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2990.5 \cdot 3 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 1.39$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 1.3 \cdot 1000 + 1.3 \cdot 1.3 \cdot 10 + 0.45 \cdot 10 = 1321.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 1321.4 \cdot 3 / 30 / 60 = 2.202$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 4.5 \cdot 1000 + 1.3 \cdot 4.5 \cdot 1000 + 1 \cdot 1 = 10351$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 10351 \cdot 3 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 4.81$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 4.5 \cdot 1000 + 1.3 \cdot 4.5 \cdot 10 + 1 \cdot 10 = 4568.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4568.5 \cdot 3 / 30 / 60 = 7.61$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 4.81 = 3.85$

Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 7.61 = 6.09$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 4.81 = 0.625$

Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 7.61 = 0.99$

Примесь: 0328 Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.5 \cdot 1000 + 1.3 \cdot 0.5 \cdot 1000 + 0.04 \cdot 1 = 1150$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 1150 \cdot 3 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 0.535$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.5 \cdot 1000 + 1.3 \cdot 0.5 \cdot 10 + 0.04 \cdot 10 = 506.9$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 506.9 \cdot 3 / 30 / 60 = 0.845$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.97$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.97 \cdot 1000 + 1.3 \cdot 0.97 \cdot 1000 + 0.1 \cdot 1 = 2231.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot 2231.1 \cdot 3 \cdot 155 \cdot 10^{-6} = 1.037$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.97 \cdot 1000 + 1.3 \cdot 0.97 \cdot 10 + 0.1 \cdot 10 = 983.6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 983.6 \cdot 3 / 30 / 60 = 1.64$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -10$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)										
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L1n, км</i>	<i>Txs, мин</i>	<i>L2, км</i>	<i>L2n, км</i>	<i>Txm, мин</i>	
155	3	1.00	3	1000	1000	1	1000	10	10	
<i>ЗВ</i>	<i>Mxx, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>			<i>т/год</i>				
0337	2.9	9.3	15.75			9.949999999999999				
2732	0.45	1.3	2.2			1.39				
0301	1	4.5	6.09			3.85				
0304	1	4.5	0.99			0.625				
0328	0.04	0.5	0.845			0.535				
0330	0.1	0.97	1.64			1.037				

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6.09	9.07
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.99	1.473
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.845	1.1353
0330	Сера диоксид	1.64	2.2054
0337	Углерод оксид	15.75	21.176
2732	Керосин (654*)	2.202	3.013

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -10 градусов С

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками выбросов, а также предельно-допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест приведены в [таблице 1.3](#).

Таблица 1.3 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	6,09	24,0524	4100,4163
0304	Азот (II) оксид		0,4	0,06		3	0,99	3,9074	65,1233
0328	Углерод		0,15	0,05		3	0,845	1,1353	22,706
0330	Сера диоксид		0,5	0,05		3	1,64	2,2054	44,108
0337	Углерод оксид		5	3		4	15,75	90,803	21,5219
2732	Керосин (654*)				1,2		2,202	3,013	2,5108
2908	Пыль неорганическая, SiO ₂ 70-20%		0,3	0,1		3	30,3975	1528,90567	15289,0567
В С Е Г О :							57,9145	1654,02217	19545,4431

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в [таблице 1.4](#).

Таблица 1.4 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2022 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Код и наименование загрязняющего вещества								
1	2	3	4	7	8	7	8	11
Неорганизованные источники								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Карьер и отвальное хозяйство	6002				14,74		14,74	2022
	6003				0,2424		0,2424	2022
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Карьер и отвальное хозяйство	6002				2,395		2,395	2022
	6003				0,0394		0,0394	2022
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Карьер и отвальное хозяйство	6002				68,5		68,5	2022
	6003				1,127		1,127	2022
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент),(494)								
Карьер и отвальное хозяйство	6001			0,33	9,54	0,33	9,54	2022
	6002				212,3		212,3	2022
	6003				3,49		3,49	2022
	6004			0,0776	1,585765	0,0776	1,585765	2022
	6005			0,0754	2,241	0,0754	2,241	2022
	6006			29,6	1291,5	29,6	1291,5	2022
	6007			0,296	7,686	0,296	7,686	2022
	6008			0,0185	0,5629	0,0185	0,5629	2022
Итого по неорганизованным источникам:				30,3975	1615,949465	30,3975	1615,949465	
Всего по предприятию:				30,3975	1615,949465	30,3975	1615,949465	

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 1.5](#)

Таблица 1.5 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 1.6](#). Уровни шума на различных расстояниях рассчитаны по графику 26 СНиП 11-12-77.

Таблица 1.6 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
Электродвигатель 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.

1.9. Ожидаемое воздействие на водные ресурсы

Все реки рассматриваемой в районе месторождения Геофизическое IX относятся к бассейну р. Ор, впадающей в р. Урал. Протекает она на расстоянии более 45 км восточнее г. Хромтау. На рассматриваемой территории протекают реки - Караагаш, Акжар, Сарымырза, Джарлы-Бутак, Ойсыл-Кара, Усуп, Кызылкайын. Водотоки - Акжар, Сарымырза и Усуп впадают в р. Катынадыр, являющуюся притоком р. Ор.

По принятой классификации водотоки района относятся к малым рекам, по условиям режима к казахстанскому типу с резко выраженным преобладанием стока в весенний период.

В годовом разрезе режим стока большинства водотоков характеризуется высоким весенним половодьем и низкой летней меженью. После окончания весеннего половодья на водотоках наступает летне-осенняя межень: величина стока резко уменьшается, а на многих водотоках сток совсем прекращается, за исключением водотоков, питающихся карьерными водами и родниками. Промерзание рек зимой наблюдается на всех реках территории.

В период паводков вода часто выходит из берегов, в это же время проходит основная часть наносов. Химический состав растворенных в воде солей в течение года изменяется от преобладания гидрокарбонатов до хлоридов, что обусловлено различной степенью засоленностью почв и грунтов, на которых формируются почвенно-поверхностные и русловые воды.

Река Джарлы-Бутак. Русло реки извилистое, деформирующееся, в основном не зарастающее. Питание реки подземное и снеговое. Весеннее половодье начинается в начале апреля и заканчивается в конце апреля. В межень питание реки в основном подземное. Осенние ледовые явления начинаются на реке в начале ноября и ледостав наступает обычно во второй половине ноября. Зимой, из-за большого количества перекатов, значительная часть стока уходит на наледи. В отдельные месяцы морозных зим р. Джарлы-Бутак перемерзает.

Река Ойсыл-Кара. Общая площадь водосборного бассейна р. Ойсыл-Кара составляет около 100 км². Водосбор имеет равнинно-волнистый рельеф с отметками водораздельных холмов 400-450 м над уровнем моря. Левобережная часть бассейна в среднем течении сильно изрезана многочисленными балками, нарушена карьерными разработками и отвалами. Правобережная часть бассейна распаханна под зерновые культуры. Долина корытообразная с крутым правым склоном и довольно пологим левым.

Подземные воды в районе месторождения Геофизическое IX представлены, в основном, следующими, тесно взаимосвязанными между собой, при отсутствии разделяющих водоупоров, водоносными горизонтами и комплексами.

В качестве мероприятий по охране поверхностных водных ресурсов целесообразны следующие водоохранные мероприятия:

- соблюдение водоохранного законодательства РК;
- соблюдение режима хозяйственной деятельности в водоохранной зоне и полосе.

Основной комплекс мероприятий по предотвращению загрязнения реализуется на этапе добычных работ:

- все работы должны выполняться строго в границах участка землеотвода;
- заправка транспортной техники, установка складов ГСМ, хранение и размещение других вредных веществ, используемых при отработке месторождения 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;
- химические и другие вредные вещества, жидкие и твердые отходы собирают на специально отведенных площадках, имеющих бетонное основание и водосборный приямок. Размещение емкостей с жидкими отходами дополнительно осуществляется на металлических поддонах, исключающих проливы загрязнителей;
- для обеспечения дренажа и организованного стока поверхностных ливневых и снеготалых вод – формирование уклонов в соответствии с естественным рельефом местности;
- профилирование подъездных дорог (для недопущения застаивания поверхностных вод в пределах дорожного полотна);
- для отвода поверхностных вод от полотна дорог – устройство водоотводных канав по обе стороны от дорожного полотна. Для пропуска вод под дорогами, во избежание формирования вторичного заболачивания – устройство водопропускных труб и лотков.
- после завершения строительных работ: планировка и благоустройство территории – во избежание застоя поверхностных вод и формирования эфемерных водоемов (луж, озерков, заболоченных участков).

Водоснабжение

Работники будут обеспечены водой, удовлетворяющей «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», приказ Министра национальной экономики РК от 16 марта 2015 года № 209. Расход воды на одного работающего не менее 50 л/сутки.

Для приготовления пищи и питьевых нужд вода привозная. Доставка воды производится автомашиной. Сброс хоз.бытовых сточных вод не предусматривается.

На площадке рудника предусматриваются отвод карьерной воды.

Нормативы ПДС устанавливаются для сточных вод, сбрасываемых в поверхностные водные объекты, на рельеф местности, поля фильтрации и в накопители сточных вод.

В соответствии с п. 49 вышеуказанной Методики, «В качестве предельно-допустимых концентраций в целях нормирования сбросов в водные объекты принимаются концентрации, соответствующие виду водопользования водного объекта».

Вид водопользования данного объекта – культурно-бытовой.

Карьерный водоотлив

Основной приток ожидается за счет дождевых осадков, выпадающих непосредственно в чашу карьера, и грунтовых вод, поступающих с западной и северо-западной площади отвалов пустых пород. Подпитка грунтовых вод осуществляется также за счет атмосферных осадков.

Расчет водопритока в карьер за счет дождевых вод

Среднегодовое количество осадков составляет 220 - 250 мм, количество осадков, выпадающих в теплое время года, не превышает 80 мм. Площадь карьера поверху на конец отработки составляет 242,2 тыс.м³.

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

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

λ – коэффициент поверхностного стока для бортов и дна карьера, $\lambda = 0,8$;
 N_{oc} – количество осадков в теплое время года, $N_{oc} = 80$ мм;
 δ – коэффициент испарения, $\delta = 0,6$;
 t_{oc} – среднегодовая продолжительность выпадения осадков в жидком агрегатном состоянии, 10 дней.
 $Q_{oc} = 930 \text{ м}^3/\text{сут} = 39 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Расчет водопритока в карьер за счет снеготалых вод паводкового периода

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

Величина возможного максимального водопритока за счет снеготаяния определяется по формуле:

$$Q_{пав} = \frac{\lambda \times \delta \times N_c \times F}{t_c},$$

где:

λ – коэффициент поверхностного стока для бортов и дна карьера ($\lambda = 0,8$);
 δ – коэффициент удаления снега из разреза ($\delta = 0,5$);
 N_c – среднегодовое количество твердых осадков с ноября по март, 0,17 м в твердом состоянии, что соответствует 41 мм жидком в агрегатном состоянии;
 $F_{\text{верх}}$ – площадь карьера по верху, м^2 ;
 t_c – средняя продолжительность интенсивного снеготаяния в паводок, 15 суток.
 $Q_{пав} = 265 \text{ м}^3/\text{сут}$

Расчет притока в карьер подземных вод

Исходные данные для расчета водопритоков в карьер

Расчет притока подземных вод в карьер рассчитывался как водоприток грунтовых вод к совершенной односторонней канаве в условиях установившейся фильтрации.

Коэффициент фильтрации $K_{\phi} = 0,2 \text{ м/сут}$

Расчет водопритока по формуле совершенного колодца в безграничном безнапорном пласте

$$Q_{п.в.} = \frac{L \cdot K \cdot (H^2 - h^2)}{2R} = \frac{640 \cdot 0,35 \cdot 75^2}{2 \cdot 769} = 819 \text{ м}^3/\text{сут} = 34 \text{ м}^3/\text{час}$$

где:

L – протяженность канавы, 640
 H – абсолютная отметка статического уровня, равна разности абсолютных отметок поверхности земли и глубины залегания уровня грунтовых вод, м
 h – высота воды в канаве, 0 м,
 K – коэффициент фильтрации, 0,35 м/сут
 R – радиус влияния канавы, м.
 $R = 2S\sqrt{K \cdot H} = 2 \cdot 75 \cdot \sqrt{0,35 \cdot 75} = 769 \text{ м}$.

где:

S – понижение уровня, равное разности абсолютных отметок статического и динамического уровней, м.

Прогнозный среднечасовой приток подземных вод ожидается в объеме 34 м^3 , что ниже фактических водопритоков, характерных для карьеров АО «Донской ГОК» и составляющих 63-69 $\text{м}^3/\text{час}$.

Для проведения горных работ на планируемом карьере не требуется проведения специальных методов ведения горных выработок и предварительного осуществления защитных мер, за исключением геотехнического контроля состояния устойчивости пород в силу их раздробленности и низких прочностных характеристик массива.

Микрокомпонентный состав соответствует санитарным нормам, за исключением железа, содержание которого незначительно превышает норму (2-3ПДК). В бактериологическом и радиологическом отношении воды безопасны.

В целом гидрогеологические условия участка месторождения Геофизическое -IX характеризуются как простые. Аналитические расчеты показали, что прогнозный среднечасовой приток максимально близок к фактическому водопритоку 63-69 м³/час для карьеров Донского ГОК, что позволяет отнести данный участок к слабообводненным. Учитывая метод аналогии (сравнительного анализа), можно предположить, что водоприток в проектируемый карьер будут аналогичны действующим.

Для проведения горных работ на указанном карьере не требуется проведения специальных методов ведения горных выработок и предварительного осуществления защитных мер. Предусматривается устройство карьерного водоотлива открытого типа с установкой двух насосов ЦНС 60-99 - одного рабочего и одного резервного.

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:

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

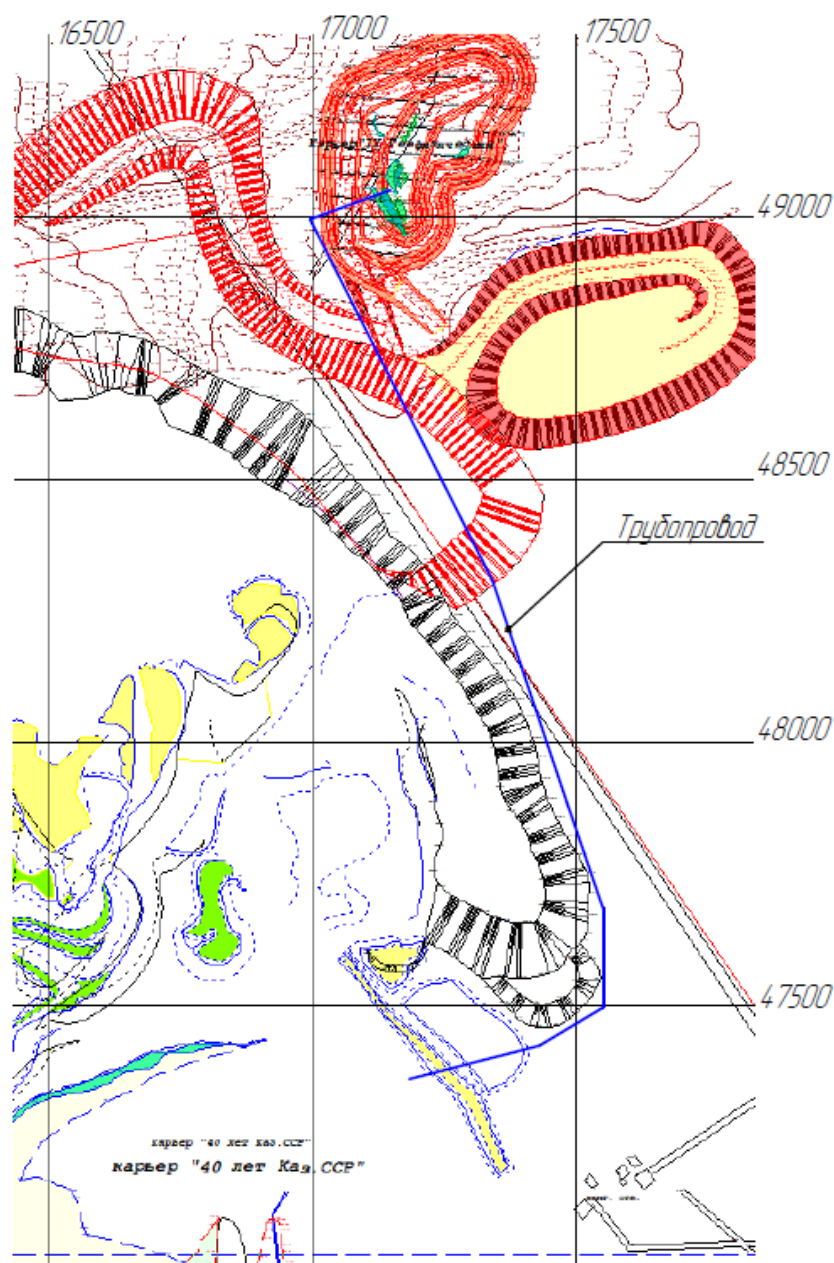
Кроме того, в качестве мероприятий по защите водных ресурсов предусмотреть исключение возможности загрязнения подземных водных объектов, исключение возможности бесконтрольного нерегулируемого выпуска подземных вод, а также по окончании деятельности – проведение рекультивации на земельных участках, нарушенных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

Сброс карьерных вод

Водотлив откачиваемых карьерных вод месторождения Геофизическое IX планируется в расположенный на расстоянии около 1,8 км к югу карьер «40 лет КазССР» (*рисунок 1.3*). Ввиду острой нехватки воды для технических нужд карьерные воды месторождения Геофизическое IX будут использоваться при отработке подкарьерных запасов рудопоявления «Дуберсай» и при отработке рудных тел 4-16 подкарьерных запасов «40 лет КазССР».

Для этого будет монтироваться 2 линии (основная и резервная) трубопроводов диаметром 219 мм каждый. Протяженность одной трубопроводной линии составляет 2,35 км. Общее количество трубопроводных линий – 2 шт. – 1 основная и 1 резервная. Трубопровод ведется до карьера, далее в карьере водоотвод осуществляется по существующей водоотводной канаве.

Под проектируемым трубопроводом укладывается песчанная подушка толщиной 100 мм. Необходимое количество песка – 132 м³. Труба трубопровода усиленно изолируется (грунтовка Г-21, полимерная изоляционная лента – 2 слоя, наружная обертка). По контуру прилегания деталей производится сварка ручная электродуговая по ГОСТу 5264-90 электродами МРЗ (ГОСТ 9467-75) диаметром 4 мм. Высота катета шва устанавливается по наименьшей толщине свариваемых элементов.



**Рисунок 1.3 План расположения трубопровода
с месторождения Геофизическое IX в карьер 40 лет КазССР**

Предполагаемые нормативы сбросов загрязняющих веществ представлены в [таблице 1.7](#).

Таблица 1.7 Нормативы сбросов загрязняющих веществ

Показатели загрязнения	ПДК	фактическая концентрация	фоновые концентрации мг/ дм ³	расчетные концентрации мг/ дм ³	нормы ПДС	утвержденный ПДС	
		мг/ дм ³			мг/ дм ³	г/час	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Железо общее	0,3	0,26	0,26	0,26	0,26	17,42	0,152599
Хлориды	350	631,7	631,7	631,7	631,7	42323,9	370,7574
Сульфаты	500	184,8	184,8	184,8	184,8	12381,6	108,4628
Фосфаты	3,5	0,03	0,03	0,03	0,03	2,01	0,017608

Азот аммонийный	1	0,16	0,16	0,16	0,16	10,72	0,093907
Нефтепродукты	0,1	0,02	0,02	0,02	0,02	1,34	0,011738
Хром+6	0,05	0,01	0,01	0,01	0,01	0,67	0,005869
Взвешенные вещества	0,75	44	44	44	44	2948	25,82448

1.10. 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% распаханна, 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 1.8 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 окончании 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 1.9 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:

- 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 бытовыми 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 паспортом об особо охраняемых природных территориях Актюбинской области в Хромтауском районе ООПТ не имеется.

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.

1.11. 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. Все оставшиеся от деятельности буровой бригады отходы будут утилизированы.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

Технологические свойства руд

Минеральный состав хромовых руд Геофизическое IX по многим показателям являются практически полным аналогом хорошо изученных месторождений Поисковое и Геологическое I, пространственно расположенных в пределах одного рудного поля. Синхронные и сингенетичные по времени и условиям образования, имеющие одинаковую морфологию рудных тел, эти месторождения характеризуются весьма простым минеральным составом. В него входят главный рудообразующий минерал – хромшпинелид, минералы группы серпентина, реликты оливина, очень редко – ортопироксен и развивающийся по нему бастит, амфибол, хлориты, тальк, уваровит, довольно часто – брусит. В рудах, в виде единичных вкраплений присутствуют сульфиды никеля, меди и железа. По периферии рудных тел отмечается магнетит. На верхних, выветрелых частях месторождений, развиваются окислы и гидроокислы железа, магнезит, глинистые материалы по серпентинам, халцедон, опал. Хромшпинелид в рудах визуалью черного цвета, в выветрелой части - буровато-черного. В некоторых разновидностях руд хромшпинелид по поверхности зерен и по тонким трещинкам в них замещается магнетитом.

Химический состав хромовых руд месторождения Геофизическое IX изучен на пробах, которые анализировались на компоненты, лимитированные техническими условиями на товарные руды. Для руд кемпирсайского типа, используемых для производства ферросплавов и огнеупоров, в рядовых пробах определяют Cr_2O_3 , Feобщ, S, P, CaO, Al_2O_3 .

Указанные компоненты, на месторождении определены в 60 рядовых пробах. В процессе оценки запасов месторождения, определены средние содержания компонентов в смоделированных рудных телах. В [таблице 1.10](#) приводятся результаты определения компонентов в выделенных рудных телах.

Таблица 1.10 Результаты определения химического состава рудных тел

п/п	№ частных проб	Фактически измеренное содержание						
		Al ₂ O ₃	CaO	Cr ₂ O ₃	FeO	P	S	SiO ₂
		%						
Класс содержаний Cr ₂ O ₃ 20-40%								
1	GIX-47-7	5,08	0,147	30,61	8,42	0,0023	0,057	16,83
2	GIX-45-2	3,55	0,08	20,12	7,80	0,0009	0,052	23,08
3	GIX-57-2	4,80	0,075	29,05	8,75	0,0025	0,080	20,41
4	INS-4-3	7,12	0,170	39,31	8,51	0,0008	0,050	14,65
5	INS-9-2	6,43	0,169	35,56	7,74	0,0013	0,025	10,15
Среднее		4,47	0,10	26,59	8,32	0,0019	0,063	20,10
Класс содержаний Cr ₂ O ₃ 40-60%								
6	GIX-47-9	6,95	0,149	43,62	9,68	0,0023	0,065	10,56
7	GIX-47-18	6,65	0,127	43,19	9,86	0,0012	0,059	13,15
8	GIX-23-2	7,0	0,42	50,83	6,77	0,0011	0,005	9,36
9	GIX-68-2	8,94	0,127	50,89	11,19	0,0021	0,048	9,63
10	INS-14-7	10,36	0,178	56,73	10,45	0,0013	0,020	8,67
Среднее		7,4	0,205	47,13	9,37	0,0016	0,044	10,67

Как видно из приведенных результатов, при увеличении содержания Cr_2O_3 в рудах заметно падает содержание SiO_2 и увеличивается содержания Al_2O_3 . Корреляция между концентрациями CaO, Fe общ, P, S и Cr_2O_3 не установлена, во всех классах содержания трехоксида хрома эти элементы остаются, практически, в тех же количествах.

Наиболее высокие содержания трехоксида хрома установлены в пробах из рудных тел: 2, 3, 6, 8, 13 – Геофизическое IX. Эти руды по химическому составу характеризуются

низким содержанием глинозема, пониженным содержанием железа и практическим отсутствием фосфора.

В пробах из рудных тел 1,4,5,7,9,10,11,12 - Геофизическое IX концентрация оксида хрома преимущественно находится в классе содержаний 20-40%.

Таблица 1.11 Содержания металлов-примесей в хромовых рудах

Показатели	Содержания Металлов – примесей, %							
	Co	Cu	Mn	Ni	Pb	Ti	V	Zn
Класс содержаний Cr₂O₃ 20-40%								
От	0,0069	0,0029	0,0769	0,2065	0,0385	0,0270	0,0075	< 0,0005
До	0,015	0,0086	0,1076	0,3230	0,0428	0,0523	0,0204	0,0091
Среднее	0,0109	0,0057	0,0922	0,2647	0,0406	0,03965	0,0139	0,0048
Класс содержаний Cr₂O₃ 40-60%								
От	0,0166	<0,0001	0,1161	0,1646	<0,0003	0,0494	0,0290	< 0,0005
До	0,0208	0,0048	0,1203	0,2191	0,0171	0,0664	0,0349	0,0143
Среднее	0,0187	0,0024	0,1182	0,1918	0,0087	0,0579	0,0319	0,0074

Из таблицы следует, что среднее содержание металлов – примесей в хромитах разведанных месторождений, не значимые для металлургии. Содержание титана, ванадия и цинка, как и в рудах месторождения Поисковое, увеличиваются с повышением концентрации хромшпинелидовой вкрапленности. Содержания меди, никеля, кобальта и свинца не проявляют какой-либо зависимости от содержания оксида хрома.

По вещественному составу руды месторождений Геофизическое IX, Геофизическое XI, Июньское являются однокомпонентными, с полезным компонентом – оксидом хрома.

Учитывая фактически аналогичный химический состав руд месторождений Поисковое, Геологическое I, Геофизическое IX, Геофизическое XI, Июньское дальнейшее изучение попутных компонентов хромовых руд исследуемого объекта не проводилось.

Месторождения Геофизическое IX, Геофизическое XI, Июньское объединяет территориальная сближенность, синхронность и сингенетичность образования, одинаковая морфология рудных тел, идентичный минеральный и химический состав. Для месторождений-аналогов Поисковое и Геологическое I характерен хромшпинелид – магнохромит (Mg, Fe) (Cr, Al, Fe)₂O₄, обеспечивающий пригодность руд для металлургического передела, изготовления химических продуктов и огнеупоров. Учитывая, что каких-либо значимых вариаций химического состава руд месторождений Поисковое, Геологическое I, Геофизическое IX, Геофизическое XI, Июньское не отмечено, можно относить хромшпинелид месторождений так же к магнохромиту.

Изученный химический состав руд месторождений Геофизическое IX, Геофизическое XI, Июньское показывает, что 14,37% из общего подсчитанного запаса руд являются богатыми по содержанию Cr₂O₃ - более 45%. Большинство из общих подсчитанных запасов хромовых руд – 85,63%, являются бедными со средним содержанием Cr₂O₃ менее 45% и требуют обогащения тяжелосредной сепарацией и отсадкой, равно как и разубоженные руды. Результаты распределения бедных и богатых руд по рудным телам месторождений показаны в нижеследующей таблице 7.4

В целом, по химическому составу, руды месторождений Геофизическое IX, Геофизическое XI, Июньское аналогичны рудам разведанного месторождения Геологическое I. Химический состав руд соответствует магнохромитовому составу рудообразующего хромшпинелида с бедным (менее 45%) содержанием оксида хрома и низким глинозема, преобладанием средне- и убоговкрапленных разностей руд, практическим отсутствием содержащих фосфор минералов. После обогащения руды этих месторождений могут быть пригодными для производства ферросплавов и огнеупорных изделий.

Потери и разубоживание. Подсчет запасов

Проведенные разведочные работы имели своей конечной целью выполнение геолого-экономической оценки объекта и подготовку его к промышленному освоению в условиях действующего горнодобывающего предприятия АО «Донской ГОК». Поэтому, при подсчете запасов рудных тел используются уже утвержденные и действующие для месторождений аналогичных хромовых руд параметры постоянных кондиций, разработанные институтом «Уралгипроруда» и утвержденные ГКЗ СССР протоколом № 2343 от 14.04.1989 г., в том числе.

Параметры действующих кондиций:

Бортовое содержание окиси хрома в пробе – 20%.

Минимальная промышленная мощность рудных тел – 2 м;

Максимальная мощность пустых прослоев – 4 м;

При малых мощностях, но высоких содержаниях использовать соответствующий метропроцент – 40 м%.

Для того, чтобы оценить обоснованность применения основных параметров кондиций проведен анализ горно-геологических статистических, геологических, горнотехнических условий месторождений и укрупненных технико-экономических показателей разработки запасов в современных условиях. В целом анализ показал относительно не сложное строение рудоносных зон с равномерным распределением содержаний полезного компонента.

Таблица 1.12 Утвержденные объемы балансовых и забалансовых запасов на месторождении Геофизическое IX

Показатели	Запасы руды, т. т.	Содержание, %
		Cr ₂ O ₃
Всего балансовые	242,757	43,64
Всего забалансовые	160,259	39,54
Всего геолог.запасов	403, 016	42,01

Промышленные запасы, принятые для проектирования открытым способом в контуре карьера подсчитаны до горизонта 310 м, в объеме 411,0 тыс. тонн руды, при среднем содержании Cr₂O₃ 35,6 %.

Расчет товарной руды проводился общепринятым способом с учетом потерь и разубоживания. Показатели потерь и разубоживания предоставлены техническим отделом Донского ГОКа, по аналогии с аналогичными эксплуатируемыми месторождениями хромовых руд Южно-Кемпирсайской группы, в размере 2,0% потерь и 13,0% разубоживания, для открытого способа разработки.

Потери руды, происходящие при отработке подэтажей, слагаются из конструктивных потерь и эксплуатационных потерь которые рассчитываются по соответствующей методике.

Разубоживание руды, образуемое при отработке блока, складывается из следующего:

- конструктивного разубоживания, определяемого графически по строению на разрезах, из-за невыдержанности контуров рудного тела, наличия породных включений в рудном массиве;
- эксплуатационного разубоживания отбитой руды, рассчитываемого по соответствующей методике.

Конструктивное и эксплуатационное разубоживание отбитой руды в сумме составляет общее проектное разубоживание (R_{пр}).

В данном проекте расчёт потерь и разубоживания руды при выпуске под обрушенными породами выполнен согласно Методическому указанию «по определению, учету и нормированию потерь и разубоживания руды на карьерах и шахтах Донского ГОКа».

Расчеты показателей извлечения полезного ископаемого по каждой выемочной единице выполняются в рабочем (локальном) проекте, используя уточненные геологические данные (мощность рудного тела, угол падения и т.д.).

Таблица 1.13 Расчет руды по горизонтам для открытой отработки

Горизонт	Объем руды	Содержание Cr ₂ O ₃
	т.т.	%
310	20,4	38,95
320	53,3	36,6
330	87,5	33,4
340	132,1	36,7
350	77,1	35,9
360	32,7	32,3
370	8,1	35,5
Итого	411,4	35,63

Границы и главные параметры карьера

Границы карьера были определены исходя из залегания рудных тел на основании горно-экономической оценки согласно действующему ТЭО кондиций. Глубина карьера составляет 70 м (дно карьера гор.+310 м), ширина карьера поверху 420 м, длина карьера поверху 640 м, объем горной массы в контуре карьера 4 840 тыс.м³, Средний коэффициент вскрыши 16,18. Углы погашения бортов карьера определялись с учетом многолетней практики эксплуатации карьеров Донского ГОКа, угол погашения бортов карьера составил 55°.

Система разработки и структура комплексной механизации

Форма и залегание рудных тел, объемы работ предопределили применение транспортной углубочной системы разработки. Принимая во внимание имеющееся горнотранспортное оборудование и объемы работ наиболее целесообразной будет применение следующей структуры комплексной механизации: рыхление скальной горной массы производится буровзрывным способом с применением буровых станков вращательного бурения с диаметром скважин 244,5 мм, на погрузочно-транспортных работах будут использоваться гидравлические экскаваторы с емкостью ковша 11 м³ в комплексе с автосамосвалами грузоподъемностью 130 тонн, на работах на рудном складе и отвале пустых пород предусматривается применение гусеничных бульдозеров типа САТ D9R.

Схема вскрытия карьерного поля

Вскрытие карьерного поля будет производиться капитальной траншеей внешнего заложения, переходящей с постоянный внутренний съезд. С целью минимизации затрат на транспортировку, внешняя траншея будет проходить вдоль откоса внутреннего отвала, оставшаяся часть будет отработана на автотранспорт. Вскрытие рудных тел будет производиться послойно до гор. + 310, углубка траншеи будет производиться по мере разности вышележащих горизонтов.

Режим работы карьера

Проектом предусматривается режим работы, принятый для производственных подразделений Донского ГОКа:

На добыче и вскрыше – круглогодичный, число рабочих дней в году 365. Число рабочих смен в сутки 2. Продолжительность смены 11 часов.

Производственная мощность и календарный план

Производственная мощность карьера определялась исходя из утвержденного бизнес-плана Донского ГОКа и выделенных на разработку месторождения «Геофизическое-IX» производственных мощностей.

Объемы горных работ приведены в *таблице 1.14*.

Таблица 1.14 Календарный график горных работ

№ п.	Наименование	Ед.изм.	2022 г.	ВСЕГО
1	Горная масса	тыс.м ³	4 845,6	4 845,6
1.1.	Добыча	тыс.тонн	411,4	411,4
1.2.	Вскрыша на а/т	тыс.м ³	4 710	4 710
1.3.	K _{вскр}	м ³ /тонна	11,45	11,45
2	Расстояние перевозки горная масса	км	2,80	2,80
2.1.	Расстояние перевозки добыча	км	1,55	1,55
2.2.	Расстояние перевозки вскрыша	км	2,80	2,80

Буровзрывные работы

Обоснование выбора бурового оборудования

Для производства буровых работ принимается имеющийся в наличии станок вращательного бурения СБШ-250-МНА-32, диаметр скважин 250 мм.

Технологические требования к крупности дробления

Размер кондиционного куска для руды, отгружаемой на ФООР – 1000 мм, для вскрышных пород 1200 мм.

Дробление негабаритов будет производиться механическим способом, в труднодоступных местах – взрывным способом.

Расчет производительности и парка буровых станков

Достигнутая производительность бурового станка в условиях Донского ГОКа составила 132 п.м/смена, 264 п.м/сут, 54 км/год.

Таблица 1.15 Объемы буровых работ(тыс.м³)

Гор.	2022		ИТОГО	
	тыс.м ³	тыс. п.м	тыс.м ³	тыс.п.м
310	151,72	4,2	151,72	4,2
320	287,6	7,9	287,6	7,9
330	528,84	14,5	528,84	14,5
340	708,54	19,4	708,54	19,4
350	810,44	22,2	810,44	22,2
360	1155,78	31,7	1155,78	31,7
370	1 202,67	33,61	1 202,67	33,61
Всего	4 845,6	133,51	4 845,6	133,51

Потребное количество буровых станков по годам составляет на 2022 г. – 2,39 ед.

Обоснование типа взрывчатых веществ и средств взрывания

В Донском ГОКе для взрывания сухих скважин используется ВВ типа гранулит Э, для обводненных скважин - патронированный гранулит Э.

Гранулотол является ВВ заводского изготовления, гранулит Э изготавливается в непатронированном виде на местах потребления, представляет собой механическую

смесь аммиачной селитры (85%) с водомасляной эмульсией (15% смеси аммиачной селитры, дизтоплива, мыла, воды). Водомасляная эмульсия готовится на стационарном пункте, получение гранулита Э производится с применением транспортно-зарядных машин МЗ-3Б и МЗ-4 в момент смешения аммиачной селитры и водомасляной эмульсии при зарядке скважины.

В качестве промежуточного детонатора для инициирования скважинных зарядов используются Аммонит 6ЖВ и другие. Взрывание скважинных зарядов производится при помощи боевика и системы инициирования типа СИНВ.

Для дробления горной массы применяется метод вертикальных скважинных зарядов. Взрывание скважинных зарядов производится с применением неэлектрической системы инициирования типа СИНВ.

Удельный расход ВВ – 0,73 кг/м³, расход ВВ на дробление негабарита – 0,4 кг/м³.

Выемочно-погрузочные работы

В соответствии с классификацией горных пород (по трудности экскавации) породы и руды месторождения «Геофизическое-IX» по трудности экскавации относятся к II-V категориям. На вскрышных и добычных работах будет использоваться гидравлический экскаватор НІТАСНІ-1900 прямая лопата с емкостью ковша 11,0 м³ и комплексе с автосамосвалами БелАЗ 75131 грузоподъемностью 130 тонн.

Технология выемки горной массы и параметры забоев

Выемка горной массы в карьере будет производиться горизонтальными слоями. Высота уступа принимается 10 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 разрезных траншей) и скользящих съездов применяется тупиковый забой.

Таблица 1.16 Расчет производительности экскаватора НІТАСНІ-1900 прямая лопата

№ п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Вскрыша	Добыча
1	Емкость ковша	м ³	11,0	11,0
2	Коэффициент наполнения ковша	-	0,95	0,80
3	Объемный вес	т/м ³	2,50	3,77
4	Коэффициент разрыхления	т/м ³	1,4	1,4
5	Продолжительность цикла	сек	24	24
6	Кол-во циклов на 1 а/с	ед.	7,0	6,0
7	Маневры автосамосвала	мин	1,0	1,0
8	Простой в ожидании а/с	мин	1,0	1,0
9	Время загрузки 1-го а/с	мин	4,80	4,40
10	Часовая производительность	м ³ /ч	598	470
11	Сменная производительность	м ³ /смена	5 085	3 997
12	Суточная производительность	м ³ /сутки	10 170	7 994
13	Коэффициент использования парка	-	0,73	0,73
14	Годовая производительность	тыс.м ³ /год	2 709,7	2 129,9
15	Объемы работ			
15.2.	2022 г.	тыс.м ³	4 560	135,6
16	Необходимое количество экскаваторов			
16.2.	2022 г.	шт	1,68	0,064

Карьерный транспорт

Таблица 1.17 Объемы и расстояние перевозок горной массы

№ п.	Наименование	Ед.изм.	2022 год	ВСЕГО
1	Объемы вскрыши	тыс.м ³	4 710	4 710
1.1.	Расстояние	км	0,59	0,59
1.2.	Объемный вес (целик)	т/м ³	2,50	2,50
1.3.	Грузооборот	тыс.ткм	6 947,25	6 947,25
2	Объемы добычи	тыс.м ³	135,6	135,6
2.1.	Расстояние	км	1,74	1,74
2.2.	Объемный вес	т/м ³	3,35	3,35
2.3.	Грузооборот	тыс.ткм	790,41	790,41
3	Объемы горной массы	тыс.м ³	4 845,6	4 845,6
3.1.	Расстояние	км	0,62	0,62
3.2.	Объемный вес (целик)	т/м ³	2,52	2,52
3.3.	Грузооборот	тыс.ткм	7 570,76	7 570,76

Таблица 1.18 Скорость движения автосамосвалов

№	Маршрут и его участки	Вскрыша		Добыча	
		груженый	порожний	груженый	порожний
1	2022 г.	15	25	18	26
1.1.	Внутриплощадочный	15	25	15	25
1.2.	Межплощадочный	-	-	20	28

Таблица 1.19 Расчеты по определению производительности автосамосвалов

№ п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Вскрыша	Добыча
1	Грузоподъемность	т	130,00	130,00
2	Емкость кузова с "шапкой"	м ³	67,00	67,00
3	Расчетное количество загружаемых ковшей	шт	6,41	5,49
4	Объем груза насыпной	м ³	67,0	48,3
5	Объем груза в целике	м ³	47,9	34,5
6	Вес груза	тонн	119,6	130,0
7	Коэффициент использования емкости кузова	-	1,00	0,72
8	Коэффициент использования грузоподъемности	-	0,92	1,00
9	Количество загружаемых ковшей	шт	7,00	6,00
10	Продолжительность погрузки	мин	2,80	2,40
11	Время на маневры при погрузке	мин	1,50	1,00
12	Время на маневры при разгрузке	мин	2,00	2,00
13	Расстояние перевозки			
13.1.	2022 год	км	0,78	1,83
11	Время движения в обе стороны			
11.1.	2022 год	мин	4,25	9,98
13	Продолжительность рейса			
13.1.	2022 год	мин	10,55	15,38
14	Сменная производительность автосамосвала			
14.1.	2022 год	м ³ /смена	4278,475	254,45
16	Суточная производительность автосамосвала			
16.1.	2022 год	м ³ /сут	8 556,95	508,91
17	Коэффициент использования парка		0,73	0,73
18	Годовая производительность автосамосвала			
18.1.	2022 год	тыс.м ³ /Год	2 280	135,6
19	Объемы работ			
19.1.	2022 год	тыс.м ³	4710	135,6
20	Необходимое количество автосамосвалов			
20.1.	2022 год	шт	1,86	0,21

Рудный склад

Для временного складирования и усреднения хромовой руды предусматривается применение промежуточного рудного склада карьера «Геофизическое-IX», размеры которого полностью обеспечивают размещение руды в заданных объемах.

Отвалообразование

Складирование вскрышных пород предусматривается в отвал (рисунк 1.4).

Технология отвалообразования - бульдозерная периферийное. Рабочая площадь отвала разбивается на два участка: участок расчистки и участок разгрузки. Участок расчистки предназначен для производства бульдозерных работ по подготовке к приемке вскрышных пород. На участке разгрузки осуществляются маневры и разгрузка автосамосвалов. Каждый из участков обозначается соответствующими плакатами. Одновременная работа бульдозера и разгрузка автосамосвалов в пределах одного участка не допускается.

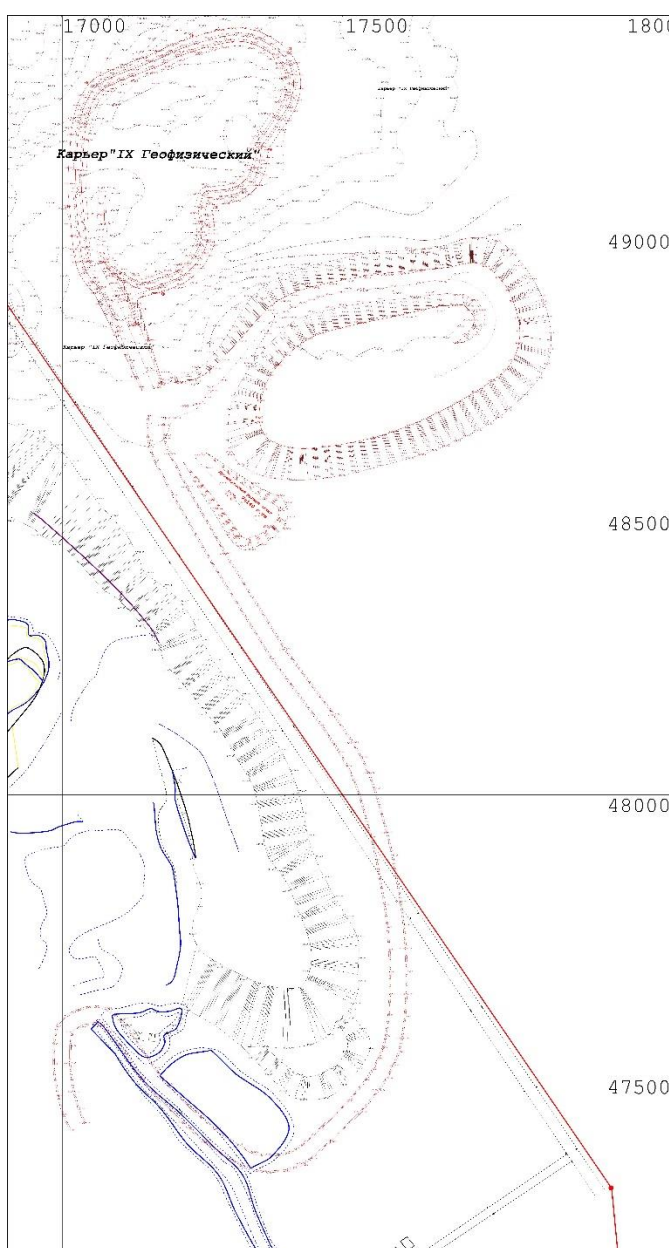


Рисунок 1.4 Карьер и отвал Геофизическое IX

Технологические автодороги

Автомобильные дороги предприятия подразделяются на:

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

Карьерный водоотлив

Основной приток ожидается за счет дождевых осадков, выпадающих непосредственно в чашу карьера, и грунтовых вод, поступающих с западной и северо-западной площади отвалов пустых пород. Подпитка грунтовых вод осуществляется также за счет атмосферных осадков.

2. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Проектом ПГР предусматривается промышленное освоение месторождения хромовых руд, утвержденных ГКЗ РК с промышленными кондициями № 2343 от 14.04.1989 г.

При выполнении «Отчета» использовались предпроектные и проектные материалы:

1. План горных работ хромового месторождения Геофизическое – 9 рудник «Донской» Донского ГОКа – филиала АО «ТНК «Казхром»;
2. Проект промышленной разработки месторождений хромовых руд. Казгипроцветмет. Усть-Каменогорск, 2013 г.;
3. Горный отвод месторождения Геофизическое IX.

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.

Производственная мощность карьера определялась исходя из утвержденного бизнес-плана Донского ГОКа и выделенных на разработку месторождения «Геофизическое-9» производственных мощностей. Добыча составит 411400 тонн руды в год подтверждена по горным возможностям.

Вскрытие карьерного поля будет производиться капитальной траншеей внешнего заложения, переходящей с постоянный внутренний съезд. С целью минимизации затрат на транспортировку, внешняя траншея будет проходить вдоль откоса внутреннего отвала, оставшаяся часть будет отработана на автотранспорт. Вскрытие рудных тел будет производиться послойно до гор. + 310, углубка траншеи будет производиться по мере разности вышележащих горизонтов.

Форма и залегание рудных тел, объемы работ предопределили применение транспортной углубочной системы разработки. Принимая во внимание имеющееся горнотранспортное оборудование и объемы работ наиболее целесообразной будет применение следующей структуры комплексной механизации: рыхление скальной горной массы производится буровзрывным способом с применением буровых станков вращательного бурения с диаметром скважин 244,5 мм, на погрузочно-транспортных работах будут использоваться гидравлические экскаваторы с емкостью ковша 11 м³ в комплексе с автосамосвалами грузоподъемностью 130 тонн, на работах на рудном складе и отвале пустых пород предусматривается применение гусеничных бульдозеров типа САТ D9R.

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 Геофизическое IX 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 100 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-III 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 территории находились в пределах 0,15-0,18 мкЗв /ч и не превышали естественного фона. (Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды РК).

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:** не образуются;
- **Не опасные отходы:** твердо-бытовые отходы, вскрышная порода;
- **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, стальная коробка (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».

Служба охраны окружающей среды (СООС) 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 специалистом СООС 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 СООС.

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:	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 относится к неопасным
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
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 относится к неопасным
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	По мере образования из карьера автосамосвалами предприятия в отвал
8	Складирование	Помещается в породный отвал

	(упорядоченное размещение):	
9	Хранение:	Породный отвал на территории предприятия
10	Удаление:	Захоранивается в породном отвале

Расчет и обоснование объемов образования твердых бытовых отходов

Количество работников, ежедневно находящихся на месторождения составляет 100 человек.

Расчет норматива образования твердых бытовых отходов (ТБО) производится согласно п. 2.44. Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п

Норма образования твердых бытовых отходов на промышленных предприятиях рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{обр}} = \rho \times m, \text{ м}^3/\text{год}$$

где ρ - норма накопления отходов, 0,30 м³/год на чел

m - количество работников на предприятии, 100 чел

ρ - плотность ТБО 0,25 т/м³

$$M_{\text{обр}} = 0,30 \times 100 = 30,0 \text{ м}^3/\text{год}$$

или

$$M_{\text{обр ТБО}} = 0,30 \times 100 \times 0,25 = 7,50 \text{ т/год}$$

Смет с территории скапливается при уборке помещений и территории предприятия. Объем образования смета с территории рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{обр}} = S \times 0,005$$

где S - площадь убираемых территорий, м², равна 1000

Нормативное количество смета - 0,005 т/м²

$$M_{\text{обр смет}} = 1000 \times 0,005 = 5 \text{ т/год}$$

Итого ТБО и смета с территории:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования
	т/год
ТБО	12,50
Итого:	12,50

<i>Расчет и обоснование объемов образования вскрышных пород</i>		
Согласно п. 2.1. РНД 03.1.0.3.01-96 "Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства" Алматы 1996 г. при совпадении фактического объема образования отхода с величиной предусмотренной проектной документацией, фактический объем образования отхода является нормативным.		
$M_{обр} = M_{пр}$		
где:		
$M_{обр}$ -	объем образования отходов производства (т/год)	
$M_{пр}$ -	количество отходов, предусмотренное проектной документацией (т/год)	
Максимальный объем образования вскрышных пород на руднике равный проектному объему составляет:		
Наименование		Период
		2022 г.
Геофизическое IX	м3/год	4710000
Итого вскрышных пород:		
Годы		Годовой объем образования,
		т/год
2022		11775000

Предполагаемые лимиты накопления отходов на год максимальной производительности

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
2022 г		
1	2	3
Всего		11775012,50
в том числе отходов производства		11775000,00
отходов потребления		12,5000
Опасные отходы		
Не образуются		
Неопасные отходы		
Вскрышная порода		11775000,00
ТБО		12,5000
Зеркальные отходы		

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 или 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.

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 2 вида неопасных отходов. Отходы вспомогательного производства будут рассмотрены отдельным проектом строительства.

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.

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 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 породный отвал.

Технология отвалообразования - бульдозерная периферийное. Рабочая площадь отвала разбивается на два участка: участок расчистки и участок разгрузки. Участок расчистки предназначен для производства бульдозерных работ по подготовке к приемке вскрышных пород. На участке разгрузки осуществляются маневры и разгрузка автосамосвалов.

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.

Параметры по устойчивости породных отвалов определены в соответствии с рекомендациями «Краткого справочника по открытым горным работам». Углы откосов ярусов приняты равными 55° . Определение механических свойств грунтов проводилось по данным отчетов разведки и результатам полевых исследований, архивных и фондовых материалов. Месторождение локализовано в сильно серпентинизированных породах ряда дунит-перидотитов, перекрытых на большей площади района маломощным (до 1,9 м) слоем коры выветривания.

Прочностные характеристики горных пород в массиве определяются степенью их трещиноватости. На контактах с рудными телами наблюдаются раздробленные зоны с сильной и очень сильной трещиноватостью. Трещины заполнены вторичными образованиями: талько-брейнеритом, талько-хлоритом, серпофитом и хризотил-асбестом. Как правило, сцепление по трещинам практически отсутствует. Существенное влияние на снижение прочности пород оказывала техногенная трещиноватость, образовавшаяся за счет буровзрывных работ при разработке соседних крупных месторождений.

При водонасыщении заполнителя трещин происходит резкое снижение прочностных показателей пород, особенно для талько-слюдистого типа, угол внутреннего трения снижается до $14-18^\circ$, а прочность породы на 20-60 %. При этом следует учитывать гидростатическое давление напорных трещинно-жильных вод.

Данные исследований трещиноватости массива месторождения свидетельствуют о значительной хаотичности распространения систем трещин. Интенсивность трещиноватости и размер трещин варьируют в широких пределах. На контактах с рудными телами наблюдаются зоны с раздробленными породами с сильной и очень сильной трещиноватостью. Здесь породы характеризуются как малопрочные и средней прочности ($f = 1,0-2,5$), в основном – неустойчивые и весьма неустойчивые. Опыт эксплуатации месторождений хромовых руд Кемпирсайского массива показывает, что на незакрепленных участках горных выработок по таким породам могут происходить крупные вывалы (200 м^3), обрушения пород и образование сводов обрушения высотой до 4-5 м. В целом по месторождению инженерно-геологические условия разработки сложные, а горнотехнические условия относятся к разряду весьма сложных.

Параметры породных отвалов, определились из условия обеспечения их устойчивости, с учетом принятой механизации и способа отвалообразования, а также вида складированных пород.

Породы месторождения относятся к несамовозгорающимся и неопасным по самопроизвольным взрывам пыли, а само месторождение, в целом, классифицируется как непожароопасное.

Технология отвалообразования определилась видом транспорта, используемого на карьере для вывоза вскрыши. Отвальные работы включают: выгрузку породы

автотранспортом на разгрузочной площадке, сталкивание бульдозером оставшейся части породы на площадке, планировку отвала и дорожно-планировочные работы.

При ликвидации месторождения по окончанию горных работ, вскрышные породы будут использоваться при устройстве земляных валов вокруг карьеров.

Общий объем пород, подлежащих складированию составляет 4,71 млн.м³.

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»

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 дорог и прочей инфраструктуры.
- использование существующих географических образований (например, существующих ям или склонов).

Применение предприятием рекомендаций данных «Директивой» 2006/21/ЕС позволит сократить конечный объем образования 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.

Отвал с нанесенным почвенно-растительным слоем, покрытых растительностью также будет 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.

В настоящее время, из-за отсутствия поста наблюдений Актюбинского центра гидрометеорологии, в г. Хромтау не прогнозируются неблагоприятные метеорологические условия.

В будущем планируется организация постов наблюдений ДГП Актюбинского центра гидрометеорологии, которые будут прогнозировать НМУ, поэтому в следующем проекте, при условии установки поста наблюдения, необходимо будет разработать мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ на источниках в периоды НМУ.

Однако в период НМУ (сильные инверсии температуры, штиль, туман, пыльные бури и т.п.) возможно превышение предельно допустимых концентраций по отдельным загрязняющим веществам. В эти периоды требуется усилить контроль за герметичностью газоходов, не допускать остановки пылегазоочистных установок на профилактические ремонты, осмотры, ревизии. Выполнение этих мероприятий позволит снизить выбросы загрязняющих веществ в период НМУ.

9. ОПИСАНИЕ 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 карьера 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, связных 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 прогнозированное 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, почвы – в 3 квартале.

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 каталитических конверторов для очистки выхлопных газов в автомобилях;
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 внутрикарьерных 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, 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 карьер и предохранительно-ограждающего вала, будет произведено само затопление карьера с последующей рекультивацией технической и биологической, демонтаж коммуникаций, зданий и сооружений.

В дальнейшем карьер можно использовать под разведение рыбы, отстоянную воду использовать на полив и водопой животных, после проведения лабораторных анализов, подтверждающих качество воды.

Отвал с нанесенным почвенно-растительным слоем, покрытых растительностью так же будут благоприятно отражаться на животном и растительном мире данной местности, таккак может служить укрытием от ветров, задерживать дождевые и талые воды образующая заливные луга с сочной травой.

Высота отсыпки предохранительно-ограждающего вала (обваловки) 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. Мощность нанесения ПСП составит 0,3 м.

Чистовая планировка земель выполняется машинами с низким удельным давлением на грунт, чтобы уменьшить переуплотнение поверхности рекультивируемого слоя.

В данной работе основные проектные решения заключаются в затоплении карьера, в создании оградительного вала, демонтаж сооружений, коммуникаций, выполаживание откосов отвала, нанесении (ПСП) на подготовленную поверхность и планировке рекультивируемой поверхности.

Необходимость в биологической рекультивации будет определена проектом ликвидации. При разработке проекта ликвидации, для подтверждения возможности самозаростания необходимо провести исследование (лабораторные анализы) грунта на гумус, в случае достаточности гумуса в грунте для естественного восстановления растительного слоя, дополнительное внесение гумуса не требуется, в случае недостаточности необходимо будет просчитать объем внесения гумуса.

Необходимость биологического этапа рекультивации будет рассматриваться на последнем году отработки месторождения. При разработке проекта ликвидации будут осуществлены полевые выезды на месторождение с отбором проб почвы для определения гумуса. На основании анализов будут сделаны выводы о необходимости нанесения почвенно-растительного слоя и его способности к самозаростанию.

Таблица 10.1 Критерии ликвидации месторождения

Задачи ликвидации	Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения	Способы измерения
-------------------	----------------------------------	---------------------	-------------------

Задачи ликвидации	Индикативные критерии выполнения	Критерии выполнения	Способы измерения
1. Восстановление растительности на участке ликвидации до естественной экосистемы	Состав растительности на восстановленном объекте по видовому составу аналогичен видам растений присущих местной растительности.	Перед биологическим этапом рекультивации произвести исследование видового состава местной растительности, применение существующих карт растительности, проведение исследования естественного самозаростания месторождения для выявления объема внесения биологического материала (семян растительности) для полного восстановления растительности.	Количественный подсчет 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, размер суммы обеспечения по варианту №1 выбранный с учетом мнения заинтересованных сторон составил 48095271,63 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 включает в себя выполнение следующих работ:

- освобождение рекультивируемой поверхности от производственных сооружений;
- демонтаж инфраструктуры либо передача (продажа) на баланс другим собственникам для последующего использования существующей инфраструктуры;
- грубая и чистовая планировка поверхностей;
- затопление карьера;
- возведение оградительного вала из вскрышных пород;
- выполаживание откосов отвала;
- нанесение плодородного слоя (ПСП) (по результатам лабораторных исследований).

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;
- Отвал;
- 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.

Горные выработки

Обработка 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

При выборе компонентов травосмеси необходимо учитывать ряд биологических характеристик растений (зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к резким колебаниям температур, солевыносливость, устойчивость к повышенной или пониженной реакции среды, особенности вегетации).

При рекультивации для посева целесообразнее всего использовать представителей семейства бобовых, так как в силу своих морфологических и анатомических особенностей они способны аккумулировать азот атмосферы и фиксировать его в почвенном прикорневом слое, способствуя тем самым восстановлению почвенного плодородия.

В качестве посевного материала рекомендуется использовать двухкомпонентную травосмесь из разных сортов бобовых: люцерна желтая – 25 кг/га, донник белый – 25 кг/га (в качестве аналога можно использовать люцерну белую, эспарцет, люцерну синюю, житняк гребенчатый). Данные культуры хорошо приспособлены к изменениям климата, устойчивы к заморозкам, быстро развивают надземную и корневую части, благодаря чему хорошо закрепляют почвенные частицы и воспрепятствуют развитию эрозионных процессов.



Люцерна желтая серповидная (Medicago falcata) – многолетнее травянистое растение рода Люцерна (*Medicago*) семейства Бобовые (*Fabaceae*). Многолетнее растение с мощной развитой корневой системой. Встречаются стержнекорневые, корневищные и корнеотпрысковые формы в зависимости от условий обитания вида.

многочисленные, восходящие, прямые или простёртые, 40-80 см высоты, слабо волосистые или голые.

Листочки различной формы и размеров; обратнаяйцевидные, продолговато-ланцетные, ланцетные, линейно-ланцетные, овальные или округло яйцевидные. Цветочные кисти овальные, головчатые, на коротких ножках. Прилистники треугольно-шиловидные, острые, зубчатые при основании.

Соцветие – 40-цветковая кисть, превышающая листья. Венчики жёлтые с оранжевым оттенком. Бобы улиткообразно закрученные, густо железистоволосистые, без шипиков, сравнительно мелкие, серповидные, реже лунные до прямых.

Цветение – июнь-июль, массовое созревание бобов – август-сентябрь. Перекрёстноопыляемое растение.



Донник белый (Melilotus albus) – двулетнее травянистое растение, вид рода Донник семейства Бобовые подсемейства Мотыльковые.

Двулетнее ветвистое растение, издающее слабый аромат кумарина.

Стебель голый, прямостоячий, крепкий, в верхней части ребристый, высотой до 2 м. Корень стержневой, проникающий на два и более метра в глубину.

Листья очередные, тройчатые, с клиновидными или обратнояйцевидными, зубчатыми листочками; средний листочек на черешочке, боковые почти сидячие.

Цветки белые, мелкие, поникающие, собраны в длинные, многоцветковые, прямостоячие кисти. Венчик мотылькового типа.

Цветение – июнь-сентябрь. Плод – сетчато-морщинистый яйцевидный боб, позднее черно-бурый, с 1-2 семенами. Созревают плоды в августе.

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 хромового месторождения Геофизическое – 9 рудник «Донской» Донского ГОКа – филиала АО «ТНК «Казхром»;
2. Проект промышленной разработки месторождений хромовых руд. Казгипроцветмет. Усть-Каменогорск, 2013 г.;
3. Горный отвод месторождения Геофизическое IX.

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 хромового месторождения «Геофизическое -9» рудник «Донской» Донского ГОКа –филиала АО «ТНК «Казхром» трудностей не возникло.

15. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Введение

Данный документ представляет собой Резюме нетехнического характера «Плана горных работ хромового месторождения «Геофизическое -9» рудник «Донской» Донского ГОКа – филиала АО «ТНК «Казхром», месторасположение: Хромтауском районе Актюбинской области, на Южно-Кемпирсайском рудном поле, практически примыкая к северо-восточной границе г. Хромтау. Ближайшим крупным населенным пунктом является город Хромтау, расположенный в 6 км к югу от участка работ. Населенные пунктами-спутниками г.Хромтау являются п. Донское, расположенный в 6,5 км на юго-юго-восток, п. Сусановка – в 6,5 км на юго-восток – восток, п.Сарысай – в 10,5 км на северо-восток. 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 ПГР предусматривается промышленное освоение месторождения хромовых руд, утвержденных ГКЗ РК с промышленными кондициями № 2343 от 14.04.1989 г.

Годовая производительность карьеров рассчитанная по сроку существования горного предприятия в зависимости от запасов и принятая 411400 руды в год подтверждена по горным возможностям.

Настоящим проектом выбрана система разработки карьеров, 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

Предприятие 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:

4. План горных работ хромового месторождения Геофизическое – 9 рудник «Донской» Донского ГОКа – филиала АО «ТНК «Казхром»;
5. Проект промышленной разработки месторождений хромовых руд. Казгипроцветмет. Усть-Каменогорск, 2013 г.;
6. Горный отвод месторождения Геофизическое IX.

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

Основными источниками загрязнения воздушного бассейна в городах Актюбинской области являются предприятия промышленности и автотранспорта. В сельских населенных пунктах загрязнения атмосферного воздуха наблюдаются от стационарных источников - котельных.

Загрязнение воздушного бассейна области обусловлено в основном крупными предприятиями: АО «СНПС-Актобемунайгаз», ТОО «КазахойлАктобе», Актюбинский завод ферросплавов и ДГОК филиалы АО «ТНК «Казхром», АО «Интергаз Центральная Азия», УМГ «Актобе», АО «Актобе ТЭЦ». Из общего объема выбросов от стационарных источников доля выбросов от сжигания попутного газа на факелах составляет 11,67 тыс.тонн 97% всех выбросов от факельных установок приходятся на 3 нефтегазодобывающие и перерабатывающие предприятия: АО «СНПС-Актобемунайгаз», ТОО «КазахойлАктобе» и ТОО «Аман Мунай».

Кроме этого, одними из основных загрязнителей атмосферного воздуха Актюбинской области являются выхлопные газы от передвижных источников. В 2019 году количество автотранспортных средств по сравнению с 2018 годом уменьшилось на 7134 ед. Количество автотранспортных средств с бензиновым двигателем в 2019 году уменьшилось на 23 175 ед., на газовом топливе наоборот увеличилось на 2 292 ед.

По данным сети наблюдений г. Актобе, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как очень высокий, он определялся значением СИ=11,7 (1 день) (очень высокий уровень) и НП=1,1% (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №2 (ул. Рыскулова 4).

в сравнении с 1 полугодием 2020 года качество поверхностных вод в реках Темир, Орь, Каргалы, Ойыл, Улькен Кобда существенно не изменилось. Качество поверхностных вод в реках Елек, Актасты, Эмба улучшилось и перешло с 4 класса к выше 3 классу.

Качество поверхностных вод в реках Кара Кобда перешло с 4 класса в 5 класс, Косестек с 3 класса перешло в 4 класс, Ыргыз перешло с 4 класса к выше 5 классу - ухудшилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Актюбинской области являются магний, аммоний-ион, взвешанные вещества, свинец, хром (6+) и фенолы.

За 1 полугодие 2021 года на территории Актюбинской области в реке Елек было обнаружено 12 случаев ВЗ.

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы в Актюбинской области находились в пределах 0,04–0,30 мкЗв/ч (норматив–до 5 мкЗв/ч).

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы Актюбинской области колебалась в пределах 1,0–4,7 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений составила 1,7 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 32,15 %, гидрокарбонатов 27,16 %, хлоридов 11,53%, ионов кальция 14,14%, ионов натрия 6,45 % и ионов калия 3,11%. Кислотность выпавших осадков имеет характер кислой и слабощелочной среды и находится в пределах от 4,79 (МС Жагабулак) до 8,48 (МС Актобе).

За весенний период в городе Актобе в пробах почв содержание цинка находилось в пределах – 1,52 – 2,0 мг/кг, меди - 0,14 – 0,3 мг/кг, хрома - 0,025 - 0,075 мг/кг, свинца – 0,05 - 0,09мг/кг, кадмия – 0,05 -0,1мг/кг.

В пробах почв, отобранных в Актюбинской области на территории школы № 16, ул. Тургенева, район авиагородка, район Железнодорожного вокзала, район завода АЗФ содержание цинка находилось в пределах 0,066 – 0,087 ПДК, содержание меди 0,047 – 0,1 ПДК, хрома 0,004 - 0,013 ПДК, свинца 0,002-0,003 ПДК, кадмия 0,1 – 0,2 ПДК.

Все определяемые тяжелые металлы находились в пределах нормы.

Климатическая характеристика

Климат рассматриваемого района резко континентальный с продолжительной холодной зимой, устойчивым снежным покровом и сравнительно коротким, умеренно жарким летом. Характерны большие годовые и суточные колебания температуры воздуха, поздние весенние и ранние осенние заморозки, глубокое промерзание почвы, постоянно дующие ветры.

Интенсивность притока прямой солнечной радиации 154-158 ккал/см², которая увеличивает тепловую нагрузку в летний период на 15-20⁰С.

Наибольшая облачность отмечается в холодное полугодие, и это сказывается на продолжительности солнечного сияния зимой и составляет 5-6 часов в сутки, летом же составляет 11-12 часов. Этот регион относится к зоне ультрафиолетового комфорта.

Характерны годовые амплитуды температуры воздуха - 36-37⁰С, а средние суточные колебания 10-15⁰С.

Чрезмерный перегрев отмечается в течение 60-70 дней, когда температура воздуха превышает 33⁰С при безветрии или 36⁰С при скорости ветра более 6 м/сек. В особенно засушливые жаркие месяцы (с мая до первой декады сентября) температура воздуха на южных участках исследуемой территории достигает 45⁰С. Средняя многолетняя максимальная температура наиболее жаркого месяца равна 28,8⁰ С тепла.

Безморозный период длится 170 дней. В начале октября возможны заморозки, как в воздухе, так и на почве.

Зима холодная продолжительностью 190 дней, отмечаются морозные погоды, когда температура воздуха опускается ниже -25⁰С при ветре более 6 м/сек. Эти условия образуют дискомфортность зимней погоды со значительным охлаждением в течение 4,5-5 месяцев. В особо холодные зимы температура опускается до -35⁰С, а иногда и до -40⁰С. Средняя многолетняя минимальная температура наиболее холодного месяца равна 18,6⁰ С мороза. Устойчивый снежный покров держится 147 дней.

Зимой, господствующие ветры западного направления, вызывают бураны. Летом преобладают ветры северо-восточных направлений, способствующих быстрому испарению влаги и иссушению верхнего горизонта почвы.

В позднее весеннее время, особенно в засушливые годы, интенсивно проявляется ветровая эрозия, чаще всего связанная с пыльными бурями.

Осадки, как фактор самоочищения атмосферы, не оказывают ощутимого воздействия вследствие их небольшого количества, особенно в засушливые годы. Количество дней с осадками – 77.

Оценка состояния растительного покрова

Растительность района убогая, степная. Редкие «островки» кустарника и леса (колки) представлены чилижником, низкорослой березой, осиной. Площадь района на 90% распаханая, 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.

Территория месторождения расположена в зоне сухих степей. Для этой зоны характерно распространение темно-каштановых почв.

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

Все реки рассматриваемой территории относятся к бассейну р. Ор, впадающей в р. Урал. Протекает она на расстоянии более 45 км восточнее г. Хромтау. На рассматриваемой территории протекают реки - Караагаш, Акжар, Сарымырза, Джарлы-Бутак, Ойсыл-Кара, Усуп, Кызылкайын. Водотоки - Акжар, Сарымырза и Усуп впадают в р. Катинадыр, являющуюся притоком р. Ор.

По принятой классификации водотоки района относятся к малым рекам, по условиям режима к казахстанскому типу с резко выраженным преобладанием стока в весенний период.

В годовом разрезе режим стока большинства водотоков характеризуется высоким весенним половодьем и низкой летней меженью. После окончания весеннего половодья на водотоках наступает летне-осенняя межень: величина стока резко уменьшается, а на многих водотоках сток совсем прекращается, за исключением водотоков, питающихся карьерными водами и родниками. Промерзание рек зимой наблюдается на всех реках территории.

В период паводков вода часто выходит из берегов, в это же время проходит основная часть наносов. Химический состав растворенных в воде солей в течение года изменяется от преобладания гидрокарбонатов до хлоридов, что обусловлено различной степенью засоленностью почв и грунтов, на которых формируются почвенно-поверхностные и русловые воды.

Река Джарлы-Бутак. Русло реки извилистое, деформирующееся, в основном не зарастающее. Питание реки подземное и снеговое. Весеннее половодье начинается в начале апреля и заканчивается в конце апреля. В межень питание реки в основном подземное. Осенние ледовые явления начинаются на реке в начале ноября и ледостав наступает обычно во второй половине ноября. Зимой, из-за большого количества перекатов, значительная часть стока уходит на наледи. В отдельные месяцы морозных зим р. Джарлы-Бутак перемерзает.

Река Ойсыл-Кара. Общая площадь водосборного бассейна р. Ойсыл-Кара составляет около 100 км². Водосбор имеет равнинно-волнистый рельеф с отметками водораздельных холмов 400-450 м над уровнем моря. Левобережная часть бассейна в среднем течении сильно изрезана многочисленными балками, нарушена карьерными разработками и отвалами. Правобережная часть бассейна распаханна под зерновые культуры. Долина корытообразная с крутым правым склоном и довольно пологим левым.

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 ППР предусматривается промышленное освоение месторождения хромовых руд, утвержденных ГКЗ РК с промышленными кондициями № 2343 от 14.04.1989 г.

Годовая производительность карьеров рассчитанная по сроку существования горного предприятия в зависимости от запасов и принятая 411400 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 оценки 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)

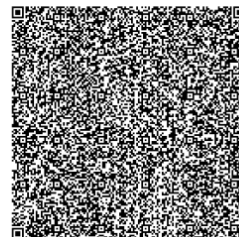
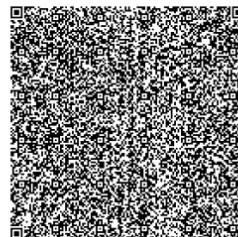
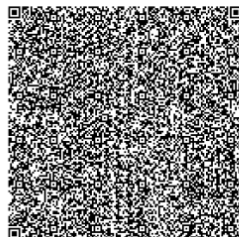
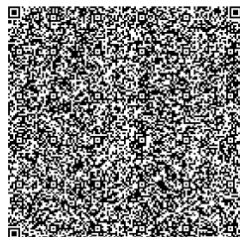
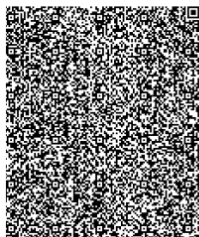
ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

(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 статьями 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

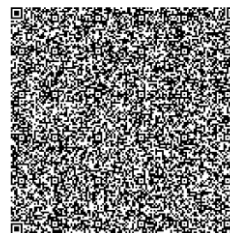
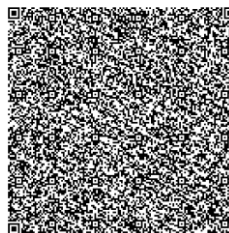
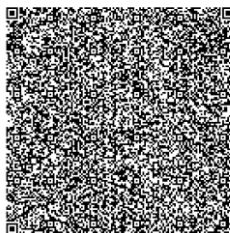
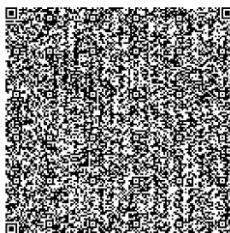
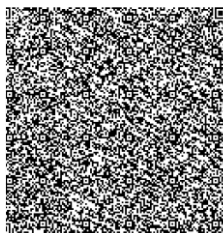
Срок действия

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.

Приложение 2 Климатические данные РГП "Казгидромет"

«Казгидромет» РМК
Шығыс № 13-05/2581
« 10 » 08 20 20 ж.
Парақтар саны _____
Қосымша _____

Климатические данные по МС Комсомольское
(Актюбинская область Айтекебийский район п.Талдык)

Наименование	МС Комсомольское
Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) за год	+28,8 ⁰ С
Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (январь) за год	-18,6 ⁰ С
Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%	9 м/с
Средняя скорость ветра за год	3,6 м/с
Количество дней с устойчивым снежным покровом за год, дни	147 дней
Количество дней с осадками в виде дождя за год, дни	77 дней

Повторяемость направления ветра и штилей (%) и роза ветров

Направление	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Год	12	17	10	6	11	14	18	12	16

Роза ветров



Исп.: А.Шаяхметова
Тел. 8(7172)798302 вн.1104
kz.climate@gmail.com