ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

к плану горных работ хромового месторождения Геофизическое-XI Донского ГОКа – филиала АО «ТНК «Казхром»

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

О.Ю. Ярошенко

г. Рудный, 2021 г

Адрес объекта:
031100, РК, Актюбинская область, г. Хромтау, Хромтауский район

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 отчет о возможных воздействиях в составе рабочего проекта:
Отдел по экологии и недропользованию АО «ССГПО»
Адрес: Республика Казахстан, Костанайская область, г. Рудный, ул. Ленина, 26

Лицензия МЭ РК на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, номер лицензии 01783Р от 01.10.15 г.

Список исполнителей:

Эколог по проектированию АО «ССГПО» А.Г. Фахретдинова

Почтовый адрес:

Республика Казахстан, 111500, Костанайская область, г. Рудный, ул. Ленина, 26

Контактные данные:

Факс: 8 (714-31) 3-16-00, 3-16-01
Тел: 8 (714-31) 3-17-62
Сот.: 8 (777)-890-36-62, 8 (707)-671-22-34
E-mail: oleg.yaroshenko@erg.kz
angelina.fakhretdinova@erg.kz
main.ssgpo@erg.kz

АННОТАЦИЯ

Настоящий отчет о возможных воздействиях выполнен АО «ССГПО» на основании государственной лицензии 01783Р от 01.10.15 г., выданная Министерством Энергетики Республики Казахстан по договору с Донской ГОК филиала АО «ТНК «Казхром».

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.).

Основанием для разработки Отчета о возможных воздействиях к плану горных работ хромового месторождения Геофизическое-11 Донского ГОКа – филиала АО «ТНК «Казхром» являются Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК.

При разработке раздела 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.).

На период ведения работ по строительству санитарно-защитная зона не устанавливается, так как проектируемая деятельность классифицируется как работы временного характера, а санитарно-защитная зона предполагает наличие производственного объекта согласно Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237.

Рассматриваемый объект (месторождение «Геофизическое-11») относится к объектам I категории на основании пп. 3.1 п. 3 «добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых» приложение 2 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

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 (Раздел 3, п. 11, пп.8 «Производство по добыче горных пород открытой разработкой»).

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ 3
СОДЕРЖАНИЕ 4
ВВЕДЕНИЕ 6
1 Общие сведения о намечаемой деятельности 7
2 Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности 24
3 Информация о компонентах природной среды и иных объектов, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности 25
4 Описание существенных воздействий намечаемой деятельности 30
5 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду 31
Оценка воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух 31
Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы 32
Оценка физического воздействия намечаемой деятельности 37
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ШУМ 37
ШУМ ОТ АВТОТРАНСПОРТА 40
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ИЗЛУЧЕНИЯ 40
ВИБРАЦИЯ 41
РАДИАЦИЯ 42
Ожидаемое воздействие на растительный и животный мир 42
Ожидаемое воздействие на геологическую среду (недра) 44
6 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности 45
7 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами 53
8 Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам 83
9 Обоснование предельного количества объемов захоронения отходов по их видам 84
10 Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений 86
11 Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предлагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий после реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях) 87
12 Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду 90
13 Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления 92

14 Описание мер, направленных на обеспечение соблюдения иных требований, указанных в заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду 95

15 Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях 98

16 Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний 98

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 99

Список приложений

Приложение 1 – Краткое нетехническое резюме 100
Приложение 2 – Лицензия 105
Приложение 3 – Справки РГП «Казгидромет» 109

Список иллюстраций

Рисунок 1.1 Обзорная карта района работ 8
Рисунок 1.2 Спутниковый снимок места расположения месторождения 9

Список таблиц

Таблица 3-1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере 11
Таблица 3.1 – Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия 26
Таблица 3.2 – Шкала оценки временного воздействия 27
Таблица 3.3 – Шкала величины интенсивности воздействия 27
Таблица 3.4 – Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду 28
Таблица 15-1 – Расчет водопотребления для хозяйственно-питьевого и водоснабжения на период проведения работ 34
Таблица 5.2 Нормативы сбросов загрязняющих веществ 36
Таблица 5.3 Предельно допустимые уровни шума на рабочих местах 37
Таблица 5.4 Уровни шума от различных видов оборудования и техники, применяемых при проведении работ 39
Таблица 7.1 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу 81
Таблица 7.2 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу 82
Таблица 10-1 Расчет ликвидационного фонда по принятому варианту 90

ВВЕДЕНИЕ

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

Рассматриваемый объект (месторождение «Геофизическое-XI») классифицируется согласно пп. 2.2 п. 2 «карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых; открытая добыча угля более 100 тыс. тонн в год, добыча лигнита более 200 тыс. тонн в год», раздел 2, приложение 1 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Площадь горного отвода составляет 23,5 га.

Рассматриваемый объект (месторождение «Геофизическое-XI») относится к объектам I категории на основании пп. 3.1 п. 3 «добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых» приложение 2 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Согласно, статьи 65 «Экологического Кодекса Республики Казахстан»

1. Оценка воздействия на окружающую среду является обязательной:

2) для видов деятельности и объектов, перечисленных в разделе 2 приложения 1 к настоящему Кодексу с учетом указанных в нем количественных пороговых значений (при их наличии), если обязательность проведения оценки воздействия на окружающую среду в отношении такой деятельности или таких объектов установлена в заключении о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности.

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:

Необходимость проведения оценки воздействия на окружающую среду **обязательна** так как:

1) в пределах природных ареалов редких или находящихся под угрозой исчезновения видов растений или животных (в том числе мест произрастания, обитания, размножения, миграции, добычи корма, концентрации) (п.п.4, п.29 Приказа МЭГиПР РК от 30.07.2021г. №280);

2) является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды (п.п.8 п.25 Приказа МЭГиПР РК от 30.07.2021г. №280).

3) оказывает воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции); (п.п.16 п.25 Приказа МЭГиПР РК от 30.07.2021г. №280).

4) включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории; (п.п.4 п.25 Приказа МЭГиПР РК от 30.07.2021г. №280).

Отчет о возможных воздействиях разработан Отделом по экологии и недропользованию АО «ССГПО». Лицензия МЭ РК на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №01783Р от 01.10.2015 года.

Почтовый адрес организации, разработавшей данный проект: РК, 111500, Костанайская область, г. Рудный, ул. Ленина, д. 26.

1 Общие сведения о намечаемой деятельности

Месторождение Геофизическое XI находится в 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 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.

В геологическом отношении месторождение хромовых руд Геофизическое XI входит в Южно-Кемпирсайскую группу, которая объединяет известные промышленные месторождения хрома, которые с 1938 г. являются основными источниками высококачественных хромовых руд.

Исторически месторождения Южно-Кемпирсайской группы разведывались для обеспечения минерально-сырьевой базы Донского горно-обогатительного комбината, являющегося градообразующим предприятием города Хромтау.

В 2016 году АО «Казгеология» проводила работы первого этапа по заверке и разведке хромитовых рудопроявлений: Июньское, Геофизическое IX, Геофизическое XI. На этих объектах выполнялись топографо-геодезические, магниторазведочные, гравиразведочные, буровые работы и опробование.

Промышленная добыча полезного ископаемого на месторождении Геофизическое-11 ранее не осуществлялась. Длина карьера составит 321 м, ширина 198 м. Геологические запасы – 137 тыс. тонн. Мощность карьера равна 137 тыс. т руды в год. Производительность карьера по вскрыше, в зависимости от проектных коэффициентов вскрыши, не меняется.

Достижение проектной мощности 137 тыс. т руды в год происходит в первый год эксплуатации карьера.

Участок места осуществления намечаемой деятельности со следующими угловыми координатами.

№ п/п	№ точки	Координаты						Площадь кв. км
		Северная широта			Восточная долгота			
		град.	мин.	сек.	град.	мин.	сек.	
Июньское и Геофизическое 11								
1	1	50	25	36.5	58	30	46	3,89
2	2	50	25	10.4	58	31	53.5	
3	3	50	23	59.7	58	31	0.5	
4	4	50	24	21.2	58	29	49.3	

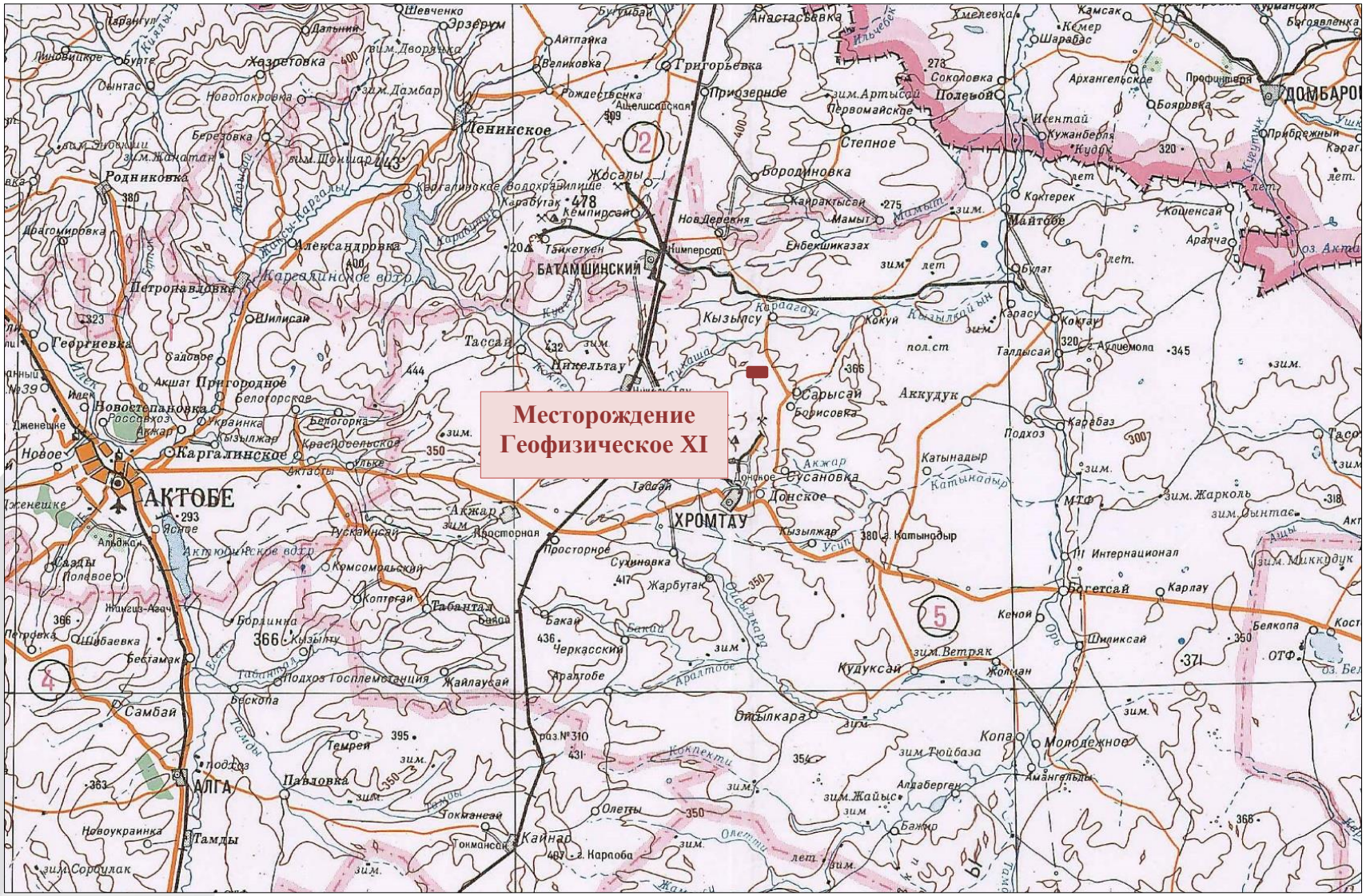


Рисунок 1.1 Обзорная карта района работ

Рисунок 1.2 Спутниковый снимок места расположения месторождения

Состояние окружающей среды. 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.

Количество автотранспортных средств с бензиновым двигателем в 2019 году уменшилось на 23 175 ед., на газовом топливе наоборот увеличилось на 2 292 ед.

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, взвешенные вещества, свинец, хром (6+) и фенолы.

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

Наблюдение за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Актюбинской области проводилась в первом полугодии 2021 г. на метеостанциях Актобе, Караул-Кельды, Шалкар путем пятисуточного отбора проб воздуха горизонтальными планшетами.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,0 – 4,7 Бк/м2. Средняя величина плотности выпадений по области 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%.

Наибольшая общая минерализация отмеечна на МС Аяккум – 165,9 мг/л, наименьшая – 21,15 мг/л на МС Новороссийское.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 35,6 мкСм/см (МС Новороссийсокое) до 332,6 мкСм/см (МС Аяккум).

Кислотность выпавших осадков имеет характер кислой и сильнощелочной среды и находится в пределах от 3,80 (МС Новороссийское) до 10,88 (МС Аяккум).

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.

Климатические условия. Климат района резко континентальный и характеризуется сухим жарким летом и холодной малоснежной зимой, большими суточными и годовыми амплитудами колебания температуры воздуха и активной ветровой деятельностью.

Зимой преобладающая дневная температура воздуха – -20 °С, -15ºС, ночью – -20 °С, -30°С. В суровые зимы бывают морозы до - 40°С. Весна в первой половине прохладная, во второй – теплая; большие перепады дневных и ночных температур воздуха и быстрый переход к жаркому лету. Преобладающая дневная температура воздуха 25-30 ºС, по ночам 15 - 25°С.

Среднегодовая температура воздуха +3,9°С. Средняя многолетняя температура самого холодного месяца года (января) составляет -31°С, абсолютный минимум – -48°С. Средняя многолетняя температура воздуха в самый жаркий месяц года (июль) составляет +29,2°С, абсолютный максимум – +43°С.

Район размещения объекта относится к недостаточно обеспеченному атмосферными осадками, среднее количество осадков за год составляет 315 мм.

Осадки выпадают редко, обычно в виде ливневых дождей. Периодически бывают засухи. Осень в первой половине теплая, малооблачная, во второй половине – прохладная с пасмурной погодой. Морозы начинаются с первой половины октября. Осадки выпадают в виде моросящих дождей, во второй половине иногда выпадает снег. Максимальная глубина промерзания грунта составляет 250 см.

Преобладающие направления ветра в теплое время года –западное и северо-западное, в холодное время – южное и юго-восточное. Большая повторяемость дней со штилем. Среднее количество дней со штилем достигает 19% в летнее время и 3% – в зимнее время. Количество дней с ветрами свыше 15 м/с составляет 56 дней, среднегодовое количество дней с пыльной бурей – 16 дней. Среднегодовая скорость ветра 2,2 м/с.

Основные метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие процесс рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приняты по данным РГП «Казгидромет» МС Актобе приведены в *таблице 3-1*.

Таблица 1-1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200,0
Коэффициент рельефа местности	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца	29,9
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца	-12,3
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2,2
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%	6,0
Количество дней с устойчивым снежным покровом за год, день	133
Среднее число с осадками в виде дождя, день	89
Среднегодовая роза ветров, %	
С	7
СВ	13
В	14
ЮВ	12
Ю	14
ЮЗ	13
З	17
СЗ	10

Категории земель. Категория земель для осуществления намечаемой деятельности – земли промышленности.

Социально-экономическая характеристика района размещения намечаемой деятельности. По итогам 2020 года объем валового регионального продукта области составил 2 956,9 млрд. тенге, индекс физического объема ВРП к соответствующему периоду прошлого года – 99,9%, ВРП на душу населения – 3 329,8 тыс. тенге.

В 2020 году рост промышленности региона обеспечен на уровне 3,0%, было произведено продукции на 1,8 трлн. тенге. Рост обеспечен за счет развития горнодобывающей промышленности, где ИФО составил 103,8%, объем – 1,0 трлн.тг., а также обрабатывающей промышленности, ИФО – 103,9%, или 603,7 млрд.тенге.

По итогам 2020 года в экономику области было привлечено 646,8 млрд тенге инвестиций, что больше уровня 2019 года на 6,6%.

Рост обеспечен в том числе за счет реализации 23 крупных инвестиционных проектов на сумму 138,3 млрд тенге и созданием более 1 200 рабочих мест.

Область активно развивает аграрный сектор. В 2020 году рост продукции сельского хозяйства составил – 3,8%, в объеме – 324,7 млрд тенге.

В рамках поддержки сельхозпроизводителей и аграриев области в 2020 году на различные виды субсидий было выделено и освоено 20,4 млрд тенге, также посредством госпрограмм выданы льготные кредиты на 47,8 млрд тенге.

В отрасли растениеводства произведено 762,7 тысячи тонн продукции (зерновые – 513,8, масличные – 35,4, картофель-овощи – 213,5 тысячи тонн), что на 24,6% больше уровня 2019 года (612 тысяч тонн).

Достигнуты определенные успехи в сфере животноводства: поголовье КРС увеличено на 7,7% и составило 531,4 тысячи голов, лошадей – на 23,4% (178,1 тысячи голов), овец – на 2,4% (1 153,4 тысячи голов). Производство мяса увеличилось на 4,7%, молока – на 2,3%.

Также ведется работа по увеличению площади орошаемых земель и изъятию неиспользуемых сельхозземель.

В 2020 году начаты работы по восстановлению орошаемых земель площадью 10,6 тысячи га, тем самым общая площадь орошаемых земель достигнет 40,8 тысячи га.

Для дальнейшего развития сельского хозяйства выдано 646 земельных участков площадью 1 125,1 тысячи га, в том числе пашни – 57,6 тысячи га. Государству возвращено 394 земельных участка общей площадью 387,1 тысячи га, в том числе пашни – 62,7 тысячи га.

Высокими темпами развивается и строительство. Так, объем строительных работ превысил уровень 2020 года на 5,9%, составив

204,2 млрд. тг. Введено в эксплуатацию 1040,1 тыс. м2 жилья (101,8%).

Несмотря на пандемию, в сфере малого и среднего бизнеса достигнуты следующие позитивные результаты:

– за 2020 год количество действующих субъектов МСБ увеличилось на 4,5% и достигло 61,8 тысячи единиц;

– увеличился охват занятого населения в сфере МСБ на 1,8%, или до 156,0 тысячи человек;

– выпущено продукции на 1 114,5 млрд тенге (рост 9,1%).

В течение года для развития бизнеса оказывалась всесторонняя государственная поддержка.

Например, в рамках программы «Дорожная карта бизнеса-2025» было выделено 3,1 млрд тенге (в 2019 г. – 2,4 млрд тенге), господдержку получили 600 субъектов МСБ, что на 40% больше, чем в 2019 году.

Вместе с тем в рамках реализации второго направления в рамках госпрограммы «Еңбек» в 2020 году поддержано 953 проекта на 4,7 млрд тенге, более 80% из которых реализовано на селе (3,7 млрд тенге).

Одной из наиболее полезных для бизнеса является программа «Экономика простых вещей», реализация которой в области находится на высоком уровне.

Так, по количеству одобренных проектов в рамках данной программы область входит в пятерку лидеров по РК, в 2020 году одобрено 122 проекта на 38,9 млрд тенге, что на 47% больше, чем в 2019 году.

В 2020 году создано около 23 тысячи новых рабочих мест, из них более 57% – постоянные. В целом благодаря принятым мерам удалось удержать общую безработицу на уровне 4,8%, а молодежную безработицу – на уровне 2,9% (РК – 3,8%).

Увеличились доходы населения области. Так, среднемесячная заработная плата жителей области выросла на 15,3%, достигнув 180,5 тысячи тенге.

На сферу образования выделяется 35% бюджета области (131,2 млрд. тг.).

В 2020 году открыто 26 детских садов более чем на 3,5 тысячи мест (охват детей в возрасте 1-6 лет составил 86,3%, 3-6 лет – 100%).

Кроме того, в целях ликвидации трехсменности и аварийности, дефицита ученических мест сданы в эксплуатацию 5 школ (Иргизская гимназия, школа № 74 г. Актобе, СШ в жилом массиве «Нур Актобе», Булактыкольская ОШ в Байганинском районе, СШ в п. Шубаркудык Темирского района), в результате чего количество трехсменных школ сократилось на 2 единицы.

Также, в области особое внимание уделяется развитию здравоохранения.

Пандемия COVID-19 стала серьезной проверкой на прочность для системы здравоохранения.

На борьбу с инфекцией и сохранение стабильной эпидемиологической ситуации выделено порядка 5 млрд тенге.

В том числе на приобретение медицинской техники и оборудования направлено 3,4 млрд тенге, закуп лекарственных средств, СИЗ и аппаратов ИВЛ – 1,3 млрд тенге.

Особое внимание уделялась оснащению медучреждений, в них имеется современное медоборудование – томографы, ИВЛ, рентген-аппараты, необходимый транспорт.

Закуплено 41 единица санитарного транспорта, 6 мобильных медицинских автобусов и 2 передвижных медицинских комплекса на базе «КамАЗа».

Передвижные комплексы оборудованы кабинетами для приема, аппаратами рентгена и флюорографии и другой необходимой аппаратурой.

В целом отмечается улучшение основных демографических показателей области – за последние 3 года (повысилась ожидаемая продолжительность жизни населения с 73,45 до 73,58 лет, увеличилась рождаемость – на 3,1%).

В регионе продолжается строительство, реконструкция и ремонт медучреждений. За последние 3 года реализовано 55 подобных проектов общей стоимостью 17,2 млрд тенге.

Проблема качества автомобильных дорог по-прежнему остается актуальной.

Для решения данной проблемы в 2020 году отремонтировано 606,6 км автомобильных дорог на общую сумму 33,2 млрд тенге (223,3 км дорог областного и районного значения и 383,3 км улиц населенных пунктов), что позволило увеличить долю дорог в хорошем и удовлетворительном состоянии до 61%.

Обеспеченность населения центральным водоснабжением повысилась с 95,3% до 96,2%. Всего в 2020 году в рамках развития систем водоснабжения и водоотведения области реализовано 12 проектов.

Общая протяженность газопроводов области составляет 6 720 км. Из 315 населенных пунктов области газифицированы 126 (39%), охват населения составляет 91,4%.

В 2020 году путем реализации проектов газоснабжения общей стоимостью 3,4 млрд тенге жители 13 сел с населением более 10 тысяч человек получили доступ к газоснабжению.

По итогам 2020 года поступления в консолидированный бюджет составили 404,1 млрд. тенге или 73,9%.

При этом в местный бюджет поступило 123,5 млрд тенге, или 103,6% (2019 г. – 119,2 млрд тенге).

Освоение бюджета обеспечено на 99,9% или 355,0 млрд тенге.

В целом по итогам социально-экономического развития за 8 месяцев 2021 года, сохраняется стабильная макроэкономическая ситуация.

С начала текущего года объем валовой продукции сельского хозяйства составил 200,3 млрд. тенге. Индекс физического объема – 100,2% к соответствующему периоду 2019

года. Увеличено поголовье КРС – на 6,8% (600,5 тыс. голов), лошадей – 24,3% (201,9 тыс. голов), птицы – 2,0% (1431,3 тыс. голов).

За 8 месяцев текущего года объем промышленного производства составил 1 334,5 млрд. тенге (ИФО,-,105,9%), в т.ч. горнодобывающей промышленности – 766,2 млрд. тенге (ИФО,-,101,0%), обрабатывающей – 479,0 млрд. тенге (ИФО – 113,1%).

Объем строительных работ составил 110,2 млрд. тенге или 106,5% к соответствующему периоду 2020 года. Введено в эксплуатацию 488,1 тыс. кв.м. жилья или 101,5% к соответствующему периоду 2020 года.

Объем инвестиций в основной капитал за январь-август текущего года составил 455,2 млрд. тенге, что больше аналогичного периода на 28,9%. Рост отмечен за счет строительства индивидуальных жилых домов, ввода новых объектов, а также проведения ремонтных работ и модернизации на действующих предприятиях.

Внешнеторговый оборот за январь - июль 2021 года составил 1 848,9 млн. долл. США или 125,5% к соответствующему периоду 2020 года, в т.ч. экспорт – 1 281,9 млн. долл. США (133,7%), импорт – 567,0 млн. долл. США (110,2%).

За январь-август 2021 года количество действующих субъектов МСБ выросло на 5,3% и составило 63,8 тыс.единиц.

На 1 сентября 2021 года мерами занятости в рамках программы «Енбек» охвачено 38 157 человек, в том числе постоянными рабочими местами – 20 498 человек, сезонными – 7639 человек, за счет средств местных бюджетов оплачиваемыми общественными работами – 10 020 человек.

За январь-август 2021 года в государственный бюджет поступило 248,6 млрд. тенге налогов и обязательных платежей или 115,2% к прогнозу, в том числе в республиканский бюджет – 149,4 млрд. тенге (101,5% к прогнозу), в местный бюджет – 99,2 млрд. тенге (144,7% к прогнозу).

В первом квартале 2021 года среднедушевые номинальные денежные доходы населения составили 106 516 тенге, что на 14,4% больше уровня аналогичного периода прошлого года.

Среднемесячная заработная плата на одного работника за январь - июнь 2021 года составила 204 673 тенге, что на 18,6% больше уровня аналогичного периода 2020 года.

Геологическая характеристика месторождения. Месторождение Геофизическое XI изучено бурением разведочных скважин в 12 параллельных профилях, проходящих вкрест простирания рудной зоны, по регулярной разведочной сети. Скважины вертикальные, глубины скважин от 20 до 93 м. На месторождении была достигнута разведочная сеть 20х40м, в юго-западной части месторождения 40х50м. Расстояние между скважинами в разведочных профилях 50 м. Для подсчета запасов использовалось 11 разведочных скважин 2016-2017гг, остальные были забракованы по причине не подтверждения рудных пересечений.

Участок месторождения Геофизическое XI 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 (K_2km_2-кампан) песками, разрез перекрывается бурыми четвертичными суглинками (Q_{IV}) 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 явновыраженная 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 керна 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 вытветрелой 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 XI.

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 серпентинизированныхультрабазитов. 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 хромшпинелидаизометричной 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 полыгорскит $MgAl_2[Si_4O_{11}][OH]_24H_2O*nH_2O$, 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 иддингсита, в проходящем свете имеющего ярко оранжевую, коричневато-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 полыгорскита 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. Рудные тела обладают правильной вытянутой линзовидной формой северо-восточного простирания в случае месторождений Геофизическое XI и Геофизическое IX, или субмеридионального простирания в случае

месторождения Июньское. Падение рудных тел достаточно пологое, под углами 25-40°. Мощность рудных тел от 3 до 16м. На отдельных участках рудные тела могут выходить на дневную поверхность. В целом, при изменчивой мощности для месторождений характерно выдержанное содержание Cr_2O_3.

По данным разведки 2016-2017 гг, оруденение на месторождении Геофизическое XI представлено компактной рудной зоной в северо-восточной части месторождения, включающей в себя четыре вытянутых линзовидных рудных тела северо-восточного простирания (около 25°) с падением на юго-восток под углом 30°. Рудная зона имеет протяженность 265м и ширину до 60м. Осложнена несколькими субпараллельными главным рудным телам рудными апофизами. Юго-западнее наблюдаются обособленные линзы протяженностью до 100 и шириной до 20м.

Вмещающие породы на месторождении имеют среднюю и сильную степень трещиноватости.

Общая протяженность рудной зоны составляет 470 м при ширине до 60 м. Оруденение прослеживается, практически, с поверхности до 58 м на глубину.

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 лежачими 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-ксенолиты 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 жилообразные, дайкообразные и неправильной формы рудные тела, а также шлиры рудной вкрапленности во вмещающих породах.

Минераграфия хромовых руд. Типы руд на месторождении Геофизическое XI, как и на всех месторождениях хрома Южно-Кемпирсайского рудного поля, определяются

количественным соотношением хромшпинелида и главных минералов базиса – серпентинов и реликтов оливина.

В зависимости от количества рудообразующего хромшпинелида, на месторождении Геологическое I выделяются сплошные хромовые руды (хромшпинелида более 90%), густовкрапленные (70-90%), средневкрапленные (50-70%) и убоговкрапленные (5-30%).

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 XI наблюдается тенденция ухудшения качества руд при усиления катаклаза и увеличении объема серпентинового 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 жилок 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 XI 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 эллипсовидную форму и формируют нодулярную текстуру.

В результате проведенных минераграфических исследований можно сделать вывод, что рудные пересечения месторождения Геофизическое XI представляет собой в различной

степени катаклазированные агрегаты сплошных руд с преобладанием сплошных и густовкрапленных руд.

Генетический тип структуры руд месторождения Геофизическое XI 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 раздельно, а также вести селективную добычу.

Структурно-тектонические особенности месторождения. В структурно-тектоническом плане месторождение геофизическое xi 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^{o} до 40-30^{o}. 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, прослеженной бурением до глубины 300 метра.

Руды месторождения Геофизическое XI, 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 простирания была, впоследствии, разрушена на блоки в результате поперечного (субширотного) сжатия, с катаклазом сплошного рудного агрегата на густовкрапленные и средневкрапленные руды, за счет увеличения объема серпентина в трещинах.

Генезис месторождения. Генезис месторождения хромовых руд геофизическое xi, 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 XI 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 XI.

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 (S_2-D_1t) и Среднедевонского субвулканического комплекса (D_2), прорвавших тело сформированного Кемпирсайского массива.

Месторождение хромовых руд Геофизическое XI, 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 XI 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 катаклазом рудных залежей.

Гидрогеологические условия. 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 M-40-XVII (Варламова Э.П. и Ахметова Н.К., 1962г.), отчеты по переоценке эксплуатационных запасов подземных вод Кайрактинской депрессии в Актюбинской области, о результатах переоценки эксплуатационных запасов подземных вод месторождения «Донской участок» в 2014г., 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 – 11,0м. 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 изменятеся 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 предварительным расчетам прогнозные (нормальные и максимальные) водопритоки в подземные горные выработки на конец отработки запасов полезного ископаемого (горизонт разработки минус 160) могут составить: нормальный – 250 м3/ч, максимальный – 350 м3/ч.

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, образовавшими 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 (Поисковое, Комсомольский, Южный).

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 $м^3$/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.

В дальнейшем рекомендуется организовать наблюдения за динамикой водопритоков в действующих карьерах и шахтах путем учета объемов водоотлива, наблюдений за уровнем затопления отработанных карьеров, отбора проб воды из центральных водосборников и затопленных карьеров, а также путем организации наблюдательной сети в зоне возможного перетока подземных вод в подземные горные выработки из действующих и затопленных карьеров для разработки мероприятий по ликвидации объектов недропользования, рекультивации нарушенной территории.

Водопритоки к горным выработкам оценивались на основании изучения фактических данных по водоотливу из существующих или отработанных карьеров и шахт в аналогичных гидрогеологических условиях.

2 Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности

Исходя из прогнозной потребности, в соответствии с заданием на проектирование, мощность карьера определилась равной 137 тыс. тонн руды в год.

Срок работы карьера с мощностью по руде в 137 тыс. тонн составляет 1 год.

Объем по горной массе 1,26 млн. м3 выдерживается в 1 год эксплуатации.

Активный фронт работ по руде, вскрытая рудная площадь, позволяют достичь производительности по сырой руде 137 тыс. тонн в год.

Коэффициент вскрыши составляет 3,02 м3/т.

Вскрытие месторождения осуществляется системами временных поступательных автомобильных съездов по кругу борта карьера. Такая схема сохраняется на всё время разработки карьера. Формируется постоянная система съездов с выездами в южном направлении, по которому осуществляется транспортировка скальной вскрыши во внешний отвал на юго- восточном борту и на склад временного хранения руды. Далее доставка руды осуществляется большегрузными автосамосвалами на фабрику по обогащению и окомкованию руды.

По данным разведки 2016-2017 гг, оруденение на месторождении Геофизическое XI представлено компактной рудной зоной в северо-восточной части месторождения, включающей в себя четыре вытянутых линзовидных рудных тела северо-восточного простирания (около 25°) с падением на юго-восток под углом 30°. Рудная зона имеет протяженность 265м и ширину до 60м. Осложнена несколькими субпараллельными главным рудным телам рудными апофизами. Юго-западнее наблюдаются обособленные линзы протяженностью до 100 и шириной до 20м.

Проектом предусматривается цикличная технология производства горных работ с предварительным рыхлением буровзрывным способом. В качестве основного бурового оборудования принимаются буровые станки вращательного бурения производительностью не менее 30 п.м. в час и диаметром бурения от 130 до 270 мм.

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

Взрывные работы намечается проводить в светлое время суток.

Для условий разработки месторождения рекомендуемый тип ВВ гранулит П4. Для отбойки горной массы в карьере применяется буровзрывной способ, основная цель которого обеспечить требуемую кондиция куска горной массы в развале для нормальной производительной работы выемочного- погрузочного оборудования.

Учитывая производительность карьера по горной массе в качестве основного выемочно-погрузочного оборудования в карьерах, как для экскавации вскрыши, так и для руды принимаются экскаваторы ёмкостью ковша 2-12 м3.

Выемка горной массы в карьере принимается 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 траншей) принят тупиковый забой.

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

Транспортирование горной массы от забоя к местам складирования осуществляется самосвалами БелАЗ-75131 (или аналог) грузоподъемностью 25-130 т. Для зачистки рабочих площадок, планировки подъездов к экскаваторам в карьере предусмотрены гусеничные бульдозеры Dressta (или аналог) на тракторе TD-25M (или аналог). Для работы на отвалах предусмотрены бульдозеры на тракторе TD-40E (или аналог).

Доставка руды месторождения Геофизическое-11 на фабрику обогащения и окомкования руды, осуществляется большегрузными автосамосвалами. Расстояние транспортирования руды от склада временного хранения руды до ФООР составляет около 15,6 км.

Электрификация карьера при добыче полезного ископаемого настоящим планом не предусмотрена. Все основная и вспомогательная техника, а также оборудование являются дизельными.

Для общего освещения карьера будут использоваться дизельные осветительные системы Atlas Copco QLT H50 с 4 лампами или аналогичные.

Для стационарных объектов, удаленных энергосистем и насосных станций, кроме диспетчерской проводной телефонной связи используются радиосвязь.

В качестве звукотехнического оборудования предусматривается использовать современную модульную аппаратуру.

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

3 Информация о компонентах природной среды и иных объектов, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности

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 бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Принята 4-х бальная 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	*Локальное воздействие* – 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 фаций и урочищ.
Ограниченное	Площадь воздействия до 10 км^2	Воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2	*Ограниченное воздействие* – 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	*Местное (территориальное) воздействие* – 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	*Региональное воздействие* – 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	*Кратковременное воздействие* – воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или ввода в эксплуатации), 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	*Воздействие средней продолжительности* – воздействие, которое проявляется на протяжении от одного сезона (3 месяца) до 1 года
Продолжительное	Воздействие наблюдается от 1 до 3 лет	3	*Продолжительное воздействие* – 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	*Многолетнее (постоянное) воздействие* – 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
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.	4

Градиент	Описание интенсивности воздействия	Балл
	Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	

Комплексная оценка воздействия на компоненты природной среды от различных источников воздействия

Комплексный балл определяется по формуле:

$$Q^i_{\text{integr}} = Q^t_i \times Q^S_i \times Q^j_i ,$$

где Q^i_{integr} - комплексный оценочный балл для заданного воздействия; Q^t_i - балл временного воздействия на i-й компонент природной среды; Q^S_i - балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды; Q^j_i - балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной 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 – 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	1 Локальное воздействие	2 Воздействие средней продолжительности	3 Умеренное	6	Воздействие низкой значимости
Почвы и недра	Физическое воздействие на почвенный покров	1 Локальное воздействие	2 Воздействие средней продолжительности	3 Умеренное	6	Воздействие низкой значимости
Поверхностные и подземные воды	Бурение разведочных скважин. Откачка и отбор проб воды. Забор	1 Локальное воздействие	2 Воздействие средней продолжительности	3 Умеренное	6	Воздействие низкой значимости

	поверхностных вод					
Растительность	Физическое воздействие на растительность суши	1 Локальное воздействие	2 Воздействие средней продолжительности	3 Умеренное	6	Воздействие низкой значимости
Животный мир	Воздействие на наземную фауну, Изменение численности биоразнообразия и плотности популяции вида	1 Локальное воздействие	2 Воздействие средней продолжительности	3 Умеренное	6	Воздействие низкой 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 существенных воздействий намечаемой деятельности

Возможные существенные воздействия описаны в соответсвующих 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 40 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-II ЗРК «О присоединении Республики Казахстан к Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте».

В разработанном отчете трансграничное воздействие отсутствует.

5 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных негативных антропогенных воздействиях на окружающую среду

Оценка воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух

В данном разделе представлены описание и характеристики источников загрязнения атмосферного воздуха, возникающие в результате осуществления намечаемой деятельности.

В результате осуществления намечаемой деятельности источниками выбросов в атмосферный воздух будут:

- буровые работы;
- взрывные работы;
- вскрышные работы;
- добычные работы;
- транспортные работы;
- формирование и пыление с отвала;
- отсыпка автодорог;
- снятие плодородного слоя почвы;
- формирование и пыление склада руды.

Все перечисленные источники выбросов в атмосферный воздух являются неорганизованными

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

По 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 будут использоваться буровые станки вращательного бурения производительностью не менее 30 п.м. в час и диаметром бурения до 270 мм. Пылеподавление производится воздушно-водяной смесью.

Взрывные работы (ист. 6002)

Для условий разработки месторождений рекомендуемый тип ВВ гранулит П4. Объем взорванной горной массы 1 225,1 тыс. м^3/год. В виде мероприятий по газо- и пылеподавлению применяется гидрозабойка скважин.

Дробление негабарита производится взрыванием. Выход негабарита составляет порядка 3 % от объема горной 0,36753 тыс. м^3/год. Расход ВВ- т/год.

Вскрышные работы (ист. 6003)

Объем вскрышных работ на 2022 год 1 180 000 м^3 или 2 734 300 тонн. Режим работы на вскрыше – круглогодичный, число рабочих дней в году 365. Число рабочих смен в сутки 2, продолжительность смены 11 часов.

Добычные работы (ист. 6004)

Разработка рудных уступов производится экскаваторами типа HITACHI, Объем вскрышных работ на 2022 год 45 100 м^3 или 137 000 тонн. Режим работы на добыче – круглогодичный, число рабочих дней в году 365. Число рабочих смен в сутки 2, продолжительность смены 11 часов.

Транспортные работы (ист. 6005)

Движение автотранспорта обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува с поверхности материала, находящегося в кузове.

Среднее расстояние транспортирования руды – 1,5 км, вскрыши – 0,9 км, ПСП – 1,0 км. Среднее расстояние транспортирования руды со временного склада руды до фабрики – 15,6 км; ПСП до склада ПСП – 1,0 км.

Отвал вскрышных пород (ист. 6006)

Складирование вскрышных пород предусматривается в отвал. Технология отвалообразования – бульдозерная перифирийная.

Отсыпка автодорог (ист. 6007)

Предусматривается отсыпка автодороги протяженностью 3 км к карьеру Геофизическое-XI.

Отвал ПСП (ист. 6008)

Почвенно-плодородный слой снимается до начала горных работ и отдельно складируется на временных складах для дальнейшего его использования при рекультивации нарушенных земель. Общий объем растительного грунта с учетом коэффициента разрыхления – 77 550 000 м^3.

Склад временного хранения руды (ист. 6009)

Для временного складирования и усреднения хромовой руды предусматривается применение промежуточного рудного склада карьера "Геофизическое-11", размеры которого полностью обеспечивают размещение руды в заданных объемах.

Сжигание ДТ в ДВС (ист. 6010)

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

Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы

Осушение проектируемого карьера производится с помощью организованного открытого водоотлива параллельно с горными работами. В процессе отработки месторождения в карьер попадают как подземные, так и поверхностные воды от снеготаяния и дождей.

Поступающая с горизонтов вода, по системе прибортовых канав, собирается на нижние горизонты в водосборники (зумпфы). Действительный полезный объем водосборника определяется условиями размещения в нем насосной станции и двухчасовой работой насоса. Емкость зумпфа рассчитана, на не менее чем, нормальный двухчасовой водоприток. Подходы к зумпфу оборудуются ограждениями. Полная глубина водосборника принимается равным 4 м, максимальный уровень воды на 0.5 м ниже отметки дна карьера, перепад между верхним и допустимым нижним уровнями воды – 1-2 м. Ширина и длина зумпфов будет варьироваться в зависимости от расположения и горнотехнических условий и будет составлять от 8,5х8,5 м до 10х40 м, и соответственно объем – от 253 м3 до 700 м3. Расчётное время заполнения зумпфа 10х20 м нормальным водопритоком составит 3 часа.

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

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

Предполагается использовать насосы ДНУ HL150M (или аналог) на основе рассчитанных требований к напору. Эти насосы имеют общий напор на выходе 120 м с максимальным динамическим напором и номинальным расходом 148 м при 250 л/с (374 м3/ч) соответственно. Для целей управления водными ресурсами уступов предусматриваются переносные насосы.

Транспортировка воды из карьера на поверхность осуществляется по трубопроводу. Поднятая на поверхность карьера вода и будет использована для технологических нужд карьера при пылеподавлении, оставшаяся вода будет направлена по трубопроводу далее в пруд-накопитель, расположенный в 0,5-и километрах восточнее карьера для утилизации.

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

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

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

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

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

Максимальный возможный суммарный объем воды, пропускаемой по нагорной канаве составляет 67 м³/час.

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).

Водопотребление

Расчет объем водопотребления на период ведения работ представлен в *таблице 15-1*. Для питьевых нужд используется привозная вода. Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод не предусматривается.

Таблица 5-1 – Расчет водопотребления для хозяйственно-питьевого и водоснабжения на период проведения работ

№ п/п	Наименование водо-потребления	Ед. изм.	Обоснование норм расхода	Кол-во ед. измерения	Норма расхода воды на ед. измерения, м^3	Кол-во рабочих дней	Водопотребление	
							м^3/сут	м^3/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Питьевые нужды	1 чел.	СП РК 4.01-101-2012 Таблица В.1 - Нормы расхода воды потребителями, пункт 23 Остальные цехи	100	0,025	365	2,5	912,5
	ИТОГО	м3					2,5	912,5

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.м^3.

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

$F_{верх.}$ – площадь карьера по верху, м^2;

λ – коэффициент поверхностного стока для бортов и дна карьера, $\lambda = 0,8$;

$N_{ос}$ - количество осадков в теплое время года, $N_{ос}$ = 80 мм;

δ - коэффициент испарения, δ = 0,6;

$t_{ос}$ - среднегодовая продолжительность выпадения осадков в жидком агрегатном состоянии, 10 дней.

$Q_{ос}$ = 930 м^3/сут = 39 м^3/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 (λ = 0,8);

δ – коэффициент удаления снега из разреза (δ = 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;

$F_{верх.}$ – площадь карьера по верху, м^2;

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

$Q_{пав}$ = 265 м^3/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 $К_ф$ = 0,2 м/сут

Расчет водопритока по формуле совершенного колодца в безграничном безнапорном пласте

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

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.

$R = 2S\sqrt{K * H} = 2*75*\sqrt{0{,}35 * 75} = 769$ 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 «Донской ГОКа» и составляющих 63-69 м^3/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 безопасные.

В целом гидрогеологические условия участка месторождения Геофизическое -11 характеризуются как простые. Аналитические расчеты показали, что прогнозный среднечасовой приток максимально близок к фактическому водопритоку 63-69 м^3/час для карьеров ДГОК-филиала АО «ТНК «Казхром», 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. Предусматривается устройство карьерного водоотлива открытого типа с установкой двух насосов ЦНС 60-99 - одного рабочего и одного резервного.

Обустройство пруда-испарителя

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

В виду близкого расположения карьеров карьеров Геофизическое-XI и Июньское принято решение по обустройству двух прудов-испарителей каскадного типа.

Размер каждого пруда-испарителя составляет – длина 20 м, ширина –20 м, глубина – 5 м, объем пруда-испарителя составит – 2000 м^3.

Карьерная вода будет отводиться в первый пруд-испаритель, где вода отстаивается и по заполнению через переливную стенку или трубу уже осветленная сбрасывается во второй пруд-испаритель находящийся ниже по рельефу.

Осветленная вода со второго пруда-испарителя используется на технологические нужды карьера – пылеподавление, гидрозабойка скважин и пр.

Водоотведение карьерных вод месторождения Геофизическое-XI осуществляется в пруд-испаритель.

Согласно п.10 ст. 222 Экологического кодекса РК «З**апрещается сброс сточных вод без предварительной очистки, за исключением сбросов шахтных и карьерных вод горно-металлургических предприятий в пруды-накопители и (или) пруды-испарители**, а также вод, используемых для водяного охлаждения, в накопители, расположенные в системе замкнутого (оборотного) водоснабжения».

На основании вышеизложенного отведение карьерных вод предусматривается без предварительной очистки. Нормативы предельно допустимых сбросов устанавливаются по фактическим концентрациям.

Предполагаемые нормативы сбросов загрязняющих веществ в пруд накопитель представлены в *таблице 5.2.*

Таблица 5.2 Нормативы сбросов загрязняющих веществ

Наименование показателя	Нормативы сбросов загрязняющих веществ на 2022				
	Расход сточных вод		Концентрация на выпуске, мг/дм^3	Сброс	
	м^3/час	тыс. м^3/год		г/час	т/год
2	3	4	5	6	7
Азот аммонийный	67	587	0.165	11.06	0.096855

Железо общее			0.849	56.88	0.498363
Хлориды			814.8	54591.60	478.2876
Сульфаты			78.6	5266.20	46.1382
Хром 6+			0.025	1.68	0.014675
Фосфаты			0.55	36.85	0.32285
Нефтепродукты			0.02	1.34	0.01174
Взвешенные вещества			32	2144.00	18.784

Оценка физического воздействия намечаемой деятельности

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.*

Таблица 5.3 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 руководителя работ.	83	74	68	63	60	57	55	54	65
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

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	
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.* Уровни шума на различных расстояниях рассчитаны по графику 26 СНиП 11-12-77.

Таблица 5.4 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:

$$B = \mu_0 \cdot H, \text{ где}$$

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

Радиационный гамма-фон Актюбинской области

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 7-ми метеорологических станциях (Актобе, Караулкельды, Новоалексеевка, Родниковка, Уил, Шалкар, Жагабулак) и на 2-х автоматических постах за загрязнением атмосферного воздуха г. Актобе (ПНЗ №2; ПНЗ №3)(рис. 2.2).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам областинаходились в пределах 0,02-0,28 мкЗв/ч.

В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,13 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах. (Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды РК за 1 полугодие 2020 г., МООС РК, РГП «Казгидромет» Департамент экологического мониторинга). Гамма-фон соответствует Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (СЭТОРБ-2015), утверждены приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 261.

Ожидаемое воздействие на растительный и животный мир

Предприятием направлен запрос руководителю РГУ «Актюбинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного

хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» по вопросу наличие особо охраняемых природных территорий, земель государственного лесного фонда, территорий охотничьих хозяйств, наличия ареалов распространения видов растений занесенных в Красную книгу Казахстана, путей миграции животных и наличие видов животных, внесенных в Постановление Правительства РК «Об утверждении перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных» №1034 от 31.10.2006 г. в границах участка,

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.

Мероприятия по охране почвенного и растительного покрова

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

– реализация мер по организованному сбору образующихся отходов, исключающих возможность засорения земель - выполняется в течение всего периода работ;

– движение техники и выбор участков бурения необходимо предусматривать по существующим полевым работам и местам минимального скопления растительности

– восстановление нарушенного почвенного покрова и приведение территории в состояние, природное для первоначального или иного использования (техническая рекультивация) - выполняется по окончанию работ.

– осуществление профилактических мероприятий, способствующих прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ;

– во избежание возгорания кустарников и трав необходимо соблюдать правила по технике безопасности;

– запрещение ломки кустарничковой флоры для хозяйственных нужд.

Влияние 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 раннее обитавшие на данном участке, в виду этого воздействие на животный мир будет незначительным.

Предусмотренные проектом мероприятия по сбору и очистке сточных вод, а также сбор отходов производства исключают загрязнение подземных вод. Воздействие на воздушную среду в процессе проведения работ продолжительное, локальное. Таким образом, при проведении горных работ негативное влияние на животный мир будет локальным, умеренным. По окончанию добычных работ, окружающая среда будет восстановлена путем проведения ликвидационных рекультивационных работ и последующим мониторингом.

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 горных работ должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

С целью недопущения захламления территории промышленными и бытовыми отходами, а также предотвращения сокращения площади естественной растительности требуется складирование отходов в строго отведенных и регламентированных местах.

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 грунтов 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).

Для снижения влияния производственных работ на рассматриваемом участке на состояние животного мира также необходимо:

– не допускать движение техники вне полевых, технологических дорог;

– не допускать несанкционированных свалок ТБО;

– контроль скоростного режима движения автотранспорта (менее 50 км/ч) с целью предупреждения гибели животных;

– снижение активности передвижения транспортных средств ночью

– не допускать привлечения, прикармливания или содержания животных на производственных участках;

– инструктаж рабочих и служащих, занятые при проведении работ, о недопустимости охоты на животных, бесцельном уничтожении пресмыкающихся и т.д.

Для освещения объектов следует использовать источники света, закрытые стеклами зеленого цвета, в ночное время действующего на животных отпугивающее.

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.

По завершении добычных работ территория месторождения будет рекультивирована на основании проекта ликвидации (рекультивации), почвенный слой будет восстановлен. Все образовавшийся от деятельности отходы будут утилизированы специализированными предприятиями.

6 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности

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 порядка 10 наименования, в том числе:

– ***Опасные отходы:*** промасленная ветошь, промасленные фильтры, отработанные аккумуляторы, отработанные топливные фильтры, отработанные масла

– ***Не опасные отходы:*** твердо-бытовые отходы, вскрышная порода, отработанные тормозные накладки, отработанные автомобильные шины, отработанные воздушные фильтры

– ***Зеркальные – отсутствуют.***

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.

Описание системы управления отходами

Всего на предприятии образуются следующие отходы: отработанные масла, отработанные аккумуляторные батареи, промасленная ветошь, лом черных металлов, отработанные шины, отработанные тормозные накладки, отработанные промасленные, топливные и воздушные фильтры, ТБО, а также вскрышные породы.

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 ПСП и АОО начальник ПСП назначает 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 в ПСП и АОО, согласно схемы «Схема расположения мест временного хранения отходов».

Контроль содержания и правильного использования контейнеров, предназначенных для временного хранения отходов в ПСП и АОО осуществляет ответственное лицо за

порядок обращения с отходами производства и потребления. В ПСП и АОО на всех контейнерах, кюбелях, 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 завода 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).

Ответственным за транспортировку отходов является транспортный цех.

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

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

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

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

Инвентаризация отходов. Ежегодно ПСП и АОО проводит инвентаризацию отходов и представляет перечень всех отходов, образующихся в подразделениях.

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

Таблица 6.11 Описание системы управления отходами

	ТБО 20 03 01	
1	**Образование:**	АБК и административные помещения
		В результате жизнедеятельности и непроизводственной деятельности персонала предприятия
2	**Сбор и накопление:**	Собирается и накапливается в металлических контейнерах

3	**Идентификация:**	Твердые, неоднородные, нетоксичные, не пожароопасные отходы
4	**Сортировка (с обезвреживанием):**	Не сортируется
5	**Паспортизация:**	Разработан паспорт на основании состава первичного сырья, из которого образовались отходы. Согласно классификатора отходов, отход принадлежит к неопасным отходам
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 складируется в металлических контейнерах
10	**Удаление:**	Вывозятся на полигон ТБО
	Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла 13 02 06*	
1	**Образование:**	В процессе эксплуатации находящихся на балансе предприятия станков и автотранспорта
2	**Сбор и накопление:**	Собирается и накапливается в бочках
3	**Идентификация:**	Жидкие отходы, горючие, умерено опасные.
4	**Сортировка (с обезвреживанием):**	Не сортируются
5	**Паспортизация:**	Разработан паспорт на основании состава первичного сырья, из которого образовались отходы. Согласно классификатора отходов, отход принадлежит к опасным отходам
6	**Упаковка и маркировка:**	Не упаковывается
7	**Транспортирование:**	Перевозится автотранспортом предприятия, ограничений по транспортировке нет
8	**Складирование (упорядоченное размещение):**	Временно складируется в бочках
9	**Хранение:**	Временно складируется в бочках
10	**Удаление:**	По мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией
	Отходы от технического обслуживания транспортных средств (топливные фильтры) 16 01 21*	
1	**Образование:**	Техобслуживание транспорта
2	**Сбор и накопление:**	Собирается и накапливается в специально отведенном металлическом контейнере
3	**Идентификация:**	Твердые, пожароопасные отходы
4	**Сортировка (с обезвреживанием):**	Не сортируется
5	**Паспортизация:**	Разработан паспорт на основании состава первичного сырья, из которого образовались отходы.

		Согласно классификатора отходов, отход принадлежит к опасным отходам
6	**Упаковка и маркировка:**	Не упаковывается
7	**Транспортирование:**	В контейнер вручную
8	**Складирование (упорядоченное размещение):**	Складируются в специально отведенный металлический контейнер
9	**Хранение:**	Временное в металлическом контейнере
10	**Удаление:**	По мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией
	Отходы от технического обслуживания транспортных средств (воздушные фильтры) 16 01 99	
1	**Образование:**	Исчерпание ресурса работы. Ремонт транспорта
2	**Сбор и накопление:**	Собирается и накапливаются
		в специально отведенном контейнере
3	**Идентификация:**	Твердые, не пожароопасные отходы
4	**Сортировка (с обезвреживанием):**	Не сортируются
5	**Паспортизация:**	Разработан паспорт на основании состава первичного сырья, из которого образовались отходы. Согласно классификатора отходов, отход принадлежит к неопасным отходам
6	**Упаковка и маркировка:**	Не упаковывается
7	**Транспортирование:**	В контейнер вручную, с территории автотранспортом сторонней организации
8	**Складирование (упорядоченное размещение):**	Временно в контейнере
9	**Хранение:**	Временно в контейнере
10	**Удаление:**	По мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией
	Отработанные аккумуляторы 16 06 01*	
1	**Образование:**	Исчерпание ресурса работы. Ремонт транспорта
2	**Сбор и накопление:**	Собирается и накапливаются
		в специально отведенной емкости в закрытом помещении
3	**Идентификация:**	Твердые, не пожароопасные отходы
4	**Сортировка (с обезвреживанием):**	Не сортируются
5	**Паспортизация:**	Разработан паспорт на основании состава первичного сырья, из которого образовались отходы. Согласно классификатора отходов, отход принадлежит к опасным отходам
6	**Упаковка и маркировка:**	Не упаковывается
7	**Транспортирование:**	Транспортируются вручную в емкость хранения

8	**Складирование (упорядоченное размещение):**	Складирование производится в специальном помещении
9	**Хранение:**	Временное в закрытом помещении
10	**Удаление:**	По мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией
	Отработанные шины 16 01 03	
1	**Образование:**	Исчерпание ресурса работы. Ремонт автотранспорта.
2	**Сбор и накопление:**	Собирается и накапливается на открытой площадке
3	**Идентификация:**	Твердые. Пожароопасные. Нерастворимые в воде.
4	**Сортировка (с обезвреживанием):**	Не сортируется
5	**Паспортизация:**	Разработан паспорт на основании состава первичного сырья, из которого образовались отходы. Согласно классификатора отходов, отход принадлежит к неопасным отходам
6	**Упаковка и маркировка:**	Не упаковывается
7	**Транспортирование:**	Транспортируются на открытую площадку, складируются (накапливаются)
8	**Складирование (упорядоченное размещение):**	Временное на открытой площадке
9	**Хранение:**	Временное на открытой площадке
10	**Удаление:**	По мере накопления передаются сторонней организации
	Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами 15 02 02*	
1	**Образование:**	В процессе использования тряпья при работе на металлообрабатывающих станках и обслуживания автотранспорта, загрязнения спецодежды
2	**Сбор и накопление:**	Собирается и накапливается
		специально отведенных контейнерах
3	**Идентификация:**	Твердые. Пожароопасные. Нерастворимые в воде.
4	**Сортировка (с обезвреживанием):**	Не сортируется
5	**Паспортизация:**	Разработан паспорт на основании состава первичного сырья, из которого образовались отходы. Согласно классификатора отходов, отход принадлежит к опасным отходам
6	**Упаковка и маркировка:**	Не упаковывается
7	**Транспортирование:**	В контейнер вручную, по мере накопления специализированным организациям
8	**Складирование (упорядоченное размещение):**	Временное складируются в специально отведенном контейнере
9	**Хранение:**	Временное, хранится в контейнере
10	**Удаление:**	По мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией
	Отработанные тормозные накладки 16 01 12	

1	**Образование:**	Исчерпание ресурса работы. Ремонт автотранспорта.
2	**Сбор и накопление:**	Собирается и накапливается на открытой площадке
3	**Идентификация:**	Твердые. Невозгораемые. Нерастворимые в воде.
4	**Сортировка (с обезвреживанием):**	Не сортируется
5	**Паспортизация:**	Разработан паспорт на основании состава первичного сырья, из которого образовались отходы. Согласно классификатора отходов, отход принадлежит к неопасным отходам
6	**Упаковка и маркировка:**	Не упаковывается
7	**Транспортирование:**	Вручную переносятся
8	**Складирование (упорядоченное размещение):**	Складирование временное на открытой площадке
9	**Хранение:**	Временное
10	**Удаление:**	По мере накопления восстанавливаются
	Вскрышная порода 01 01 01	
1	**Образование:**	Добычные работы
2	**Сбор и накопление:**	Собираются и накапливаются в породном отвале
3	**Идентификация:**	Твердые, нетоксичные, неопасные, не пожароопасные отходы
4	**Сортировка (с обезвреживанием):**	Не сортируется
5	**Паспортизация:**	Паспорт не разрабатывается, так как отход относится к «отходам горнодобывающей промышленности и разработки карьеров» и не имеет опасных свойств
6	**Упаковка и маркировка:**	Не упаковывается
7	**Транспортирование:**	По мере образования из карьера автосамосвалами предприятия в отвал
8	**Складирование (упорядоченное размещение):**	Помещается в породный отвал
9	**Хранение:**	Породные отвалы на территории предприятия
10	**Удаление:**	Захоранивается в породном отвале

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 вывозится на полигоны, а также сдаваться на переработку, утилизацию или обезвреживание специализированным предприятиям.

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

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

Контейнеры для накопления ТБО

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

Площадка для временного накопления лома черных металлов

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

Герметичная емкость для сбора отработанных масел

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

Помещение для отработанных аккумуляторов

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

Контейнер для топливных фильтров

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

Площадка для отработанных тормозных накладок

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

Контейнер для отработанных воздушных фильтров

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

Контейнер для ветоши промасленной

Накапливается в специально отведенных контейнерах по мере накопления вывозится специализированными организациями по договору. Контроль за состоянием контейнера и за своевременным удалением и вывозом отходов производится экологом предприятия.

Площадка для отработанных автомобильных шин

Отработанные автомобильных шины по мере образования временно складируются на открытой площадке. По мере накопления передаются сторонней организации. Контроль за состоянием площадки для отработанных шин производится экологом предприятия.

Согласно Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п), нормы образования отходов в процессе строительства выглядят следующим образом:

7 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами

Расчет эмиссий загрязняющих веществ от месторождения Геофизическое-XI приведен в текущем разделе.

Расчет выбросов загрязняющих веществ проводился по утвержденным методикам РК.

Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

Расчет выбросов загрязняющих веществ от карьера

Режим работы буровых станков: две смены в сутки по 12 часов, 214 рабочих смен в году.

Буровые работы (ист. 6001)

Для бурения скважин используют буровые станки со скоростью бурения 30 м/час по руде и 30 м/ч по вскрыше, диаметром долота – 270 мм. Пылеподавление производится воздушно-водяной смесью. Настоящий расчет выполнен на основании "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", Алматы 1996 г., п. 2.3 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" При проведении буровых работ в атмосферу выделяется пыль неорганическая.

Количество пыли неорганической, выделяющейся при работе буровых станков, определяется по формуле:

$$M_г = (0{,}785 \times d^2 \times V \times p \times B \times K_7 \times (1\text{-}n) \times 10^3 / 3{,}6) \times n \text{ , г/сек}$$

$$M_т = (0{,}785 \times d^2 \times V \times p \times T \times B \times K_7 \times (1\text{-}\eta)) \times n \text{ , т/год}$$

	руда		вскрыша	
где d - диаметр буровых скважин	0.27	м	0.27	м
V - скорость бурения	30	м/ч	30	м/час
p - плотность горной массы	2.34	т/м^3		
T - количество часов работы в год:	3366	ч/год	руда 5390	ч/год вскрыша
B - содержание пылевой фракции в буровой мелочи , дол.ед.	0.1			
K $_7$ - доля пыли (от всей массы пылевой фракции), переходящая в аэрозоль	0.02			
η - эффективность средств пылеулавливания	0.85			
n - количество одновременно работающих установок	руда 2	шт.	вскрыша 2	шт.

При работе по руде

$M_г = (0.785 \times 0.270^2 \times 30 \times 2.34 \times 0.1 \times 0.02 \times (1 - 0.85) \times 10^3 / 3.6) \times 2 =$

0.66955

$M_г = 0.66955 \times 0.4 =$ **0.26782002 г/сек** (с учетом коэффициента гравитационного осаждения)

$M_т = (0.785 \times 0.270^2 \times 30 \times 2.34 \times 3366 \times 0.1 \times 0.02 \times (1 - 0.85)) \times 2 =$

8.11334

$M_т = 8.11334 \times 0.4 =$ **3.24533587 т/год** (с учетом коэффициента гравитационного осаждения)

При работе по вскрыше

$M_г = (0.785 \times 0.270^2 \times 30 \times 2.34 \times 0.1 \times 0.02 \times (1 - 0.85) \times 10^3 / 3.6) \times 2 =$

0.66955

$M_г = 0.66955 \times 0.4 =$ **0.26782002 г/сек** (с учетом коэффициента гравитационного осаждения)

$M_т = (0.785 \times 0.27^2 \times 30 \times 2.34 \times 5390 \times 0.1 \times 0.02 \times (1 - 0.85)) \times 2 =$

12.99195

$M_т = 12.99195 \times 0.4 =$ **5.19677967 т/год** (с учетом коэффициента гравитационного осаждения)

Итого от буровых работ (ист. 6001)	
Валовый выброс, П=ΣПi, т/год	
Пыль неорганическая SiO2 менее 20 %	8.442116

Максимально разовый выброс, M=ΣMi, г/сек	
Пыль неорганическая SiO2 менее 20 %	0.535640

Взрывные работы (ист. 6002)

Для производства взрывных работ применяются гранулит П4. Загрязнение атмосферного воздуха при взрывных работах происходит за счет выделения вредных веществ из пылегазового облака и выделения газов из взорванной горной массы. Настоящий расчет выполнен на основании "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов", приказ МООС № 100-п от 18.04.2008 г.

Количество оксида углерода и оксида азота, выбрасываемых в атмосферу при взрывных работах, расчитываются по формуле:

$$M_{год} = M^{/} + M^{//}, \quad т/год$$

где: $M^{/}$ - количество i-го загрязняющего вещества, выбрасываемого с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год;

$M^{//}$ - количество i-го загрязняющего вещества, постепенно выделяющегося в атмосферу из взорванной горной массы, т/год;

Количество газообразных загрязняющих веществ, выбрасываемых с пылегазовым облаком при производстве взрыва, расчитывается по формуле:

$$M^{/} = \sum_{j=1}^{m} q_{ij} \times A_j \times (1-\eta), \quad т/год$$

где: m - количество марок взрывчатых веществ, используемых в течении года - 1;

q_{ij} - удельное выделение i-го загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны j-того взрывчатого вещества, т/т:

гранулит П4	оксид углерода	-	0.009
	оксиды азота	-	0.007
аммонит	оксид углерода	-	0.011
	оксиды азота	-	0.0034

A_j - количество взорванного j-го взрывчатого вещества, т/год;

Наименование ВВ	2022
гранулит П4	999.3
аммонит	0.5

η - эффективность применяемых при взрыве средств газоподавления. При естественном обводнении эффективность подавления оксидов азота составляет (только во влажный период - 25% от всех взрывов) - 0.5 доли ед.

Количество газообразных загрязняющих веществ, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, расчитывается по формуле:

$$M^{//} = \sum_{j=1}^{m} q`_{ij} \times A_j, \quad т/год$$

где: $q`_{ij}$ - удельное выделение i-го загрязняющего вещества из взорванной горной породы, т/т взрывчатого вещества.

гранулит П4	оксид углерода	-	0.003
	оксиды азота	-	0.0031
аммонит 6 ЖВ	оксид углерода	-	0.004
	оксиды азота	-	0.0015

гранулит П4

2022 год

M'_{CO} =	Σ	0.009	×	999.3	× (1 - 0)	=	8.9939	т/год		
M''_{CO} =	Σ	0.003	×	999.3	=	2.99796	т/год			
M_{CO} =		8.9939	+	2.9980	=	**11.99186**	**т/год**			
M'_{NO} =	Σ	0.0070	×	749.5	× (1 - 0.0)	=	5.2464	т/год		
M''_{NO} =	Σ	0.0031	×	749.5	=	2.32342	т/год			
M_{NO} =		5.2464	+	2.32342	=	7.56986	т/год			
M'_{NO} =	Σ	0.0070	×	249.83	× (1 - 0.5)	=	0.8744	т/год		
M''_{NO} =	Σ	0.0031	×	249.83	=	0.77447	т/год			
M_{NO} =		0.8744	+	0.77447	=	1.64888	т/год			
M_{NO} =		**7.5699**	+	**1.64888**	=	**9.21874**	**т/год**			

аммонит

2022 годы

M'_{CO} =	Σ	0.011	×	0.5	× (1 - 0)	=	0.0055	т/год		
M''_{CO} =	Σ	0.004	×	0.5	=	0.00200	т/год			
M_{CO} =		0.0055	+	0.0020	=	**0.00750**	**т/год**			
M'_{NO} =	Σ	0.0034	×	0.375	× (1 - 0.0)	=	0.0013	т/год		
M''_{NO} =	Σ	0.0015	×	0.375	=	0.00056	т/год			
M_{NO} =		0.0013	+	0.00056	=	0.00184	т/год			
M'_{NO} =	Σ	0.0034	×	0.125	× (1 - 0.5)	=	0.0002	т/год		
M''_{NO} =	Σ	0.0015	×	0.125	=	0.00019	т/год			
M_{NO} =		0.0002	+	0.00019	=	0.00040	т/год			
M_{NO} =		**0.0018**	+	**0.00040**	=	**0.00224**	**т/год**			

Количество пыли, выбрасываемой в атмосферу при взрывах за год, расчитывается по формуле:

$$M_{пыли} = \frac{0,16 \times q_n \times V_{гм} \times (1-\eta)}{1000}, \text{ т/год}$$

где: $V_{гм}$	-	объем взорванной горной породы:	-	1225100	$м^3$/год	2022 год
q_n	-	удельное пылевыделение на 1 $м^3$ взорванной горной породы	-	0.1	кг/$м^3$;	
0.16	-	безразмерный коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц в пределах месторождения;				
η	-	эффективность применяемых при взрыве средств пылеподавления (при естественном обводнении только во влажный период - 25% от всех взрывов)	-	0.6	доли ед.	

$M_{пыли}$ = (0.16 × 0.1 × 306275 × (1 - 0.6)) / 1000 = 1.9602 т/год

$M_{пыли}$ =	(	0.16	×	0.1	×	918825	×	(	1	-	0	))	/	1000	=	14.7012	т/год
						1.9602		+		14.7012					=	**16.6614**	**т/год**	2022

Итого от взрывных работ (ист. 6002)				
Валовый выброс, П=ΣПi, т/год				
годы	*2022*			
Пыль неорганическая SiO2 < 20%	16.661360			
Оксид углерода	11.999358			
Оксид азота*	1.198727			
Диоксид азота*	7.376783			
Максимально разовый выброс, М=ΣМi, г/сек				
Пыль неорганическая SiO2 < 20%	-			
Оксид углерода	-			
Оксид азота	-			
Диоксид азота	-			

* - с учетом трансформации оксидом азота

Вскрышные работы (ист. 6003)

Толща рыхлых и полускальных пород отрабатывается экскаваторами с емкостью ковша 2-12 м3.

Выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ и производится согласно п. 3.1 (Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.1.1 и 3.1.2, а также п.2.3 (учет поправочного коэффициента гравитационного осаждения).

$$\mathbf{M_{сек} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times B' \times G_{час} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 3600, г/с}$$

$$\mathbf{M_{год} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с с данными табл. 3.1.1). K_1 = 0.04 берется по щебень из осадочных пород от 20 мм и более

K_2 -доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). K_2 = 0.02

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). K_3 = 1.20 для расчета валовых выбросов, принят для среднегодовой скорости ветра - 2.20 м/с.

K_3 = 1.40 для расчета максимально-разовых выбросов, принят для скорости ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5% - 6.00 м/с.

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от с данными табл. 3.1.3). K_4 = 0.005 как для узла закрытого с 4-х сторон

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). K_5 = 0.80 с учетом того что влажность пылевой фракции материала составляет 3%

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.5) K_7 = 0.20 принят, как для материала крупностью 100-500 мм

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.6) K_8 = 1.00 , т.к. грейфер не применяется

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке K_9 = 0.10 с учетом того, что вместимость ковша экскаватора более 10 тонн

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.7). B' = 0.70

$G_{час}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит:

2022 г. - $G_{час}$ = 465.02 т/ч

$G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год. Согласно плана-графика ведения работ, годовая производительность составит:

2022 г. - 2734300.00 т/год

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). η = 0.00

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ составят:

SSGPO

2022 г. 58

$M_{сек}$ = 0.04 × 0.02 × 1.40 × 0.005 × 0.80 × 0.20 × 1.00 × 0.10 × 0.70 ×

					×	465.02		× (1 -	0.00	) × 10^6	/ 3600 =		**0.008102**	**г/сек**											
$М_{год}$ =		0.04	×	0.02	×	1.20	×	0.005	×	0.80	×	0.20	×	1.00	×	0.10	×	0.70	×						
					×	2734300		× (1 -	0.00	) =		**0.14700**	**т/год**												

При работе оборудования на открытом воздухе при расчете выбросов твердых компонентов в атмосферу следует вводить поправочный коэффициент к значениям расчетных показателей выделений вредных веществ (п.2.3. методики). Данные итоговой таблицы приведены с учетом данного коэффициента

0.4 - поправочный коэффициент гравитационного осаждения

Итого от вскрышных работ (ист. 6003)		
Пыль неорганическая SiO2 менее 20%		
годы	*т/год*	*г/сек*
2022 г	0.058798	0.003241

Добычные работы (ист. 6004)

Разработка рудных уступов производится с использованием экскаваторов Hitachi.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ производятся согласно п. 3.1 (Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.1.1 и 3.1.2:

$$\mathbf{M_{сек} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times B' \times G_{час} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 3600, г/с}$$

$$\mathbf{M_{год} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с с данными табл. 3.1.1). K_1 = 0.04 берется по щебень из осадочных пород от 20 мм и более

K_2 -доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). K_2 = 0.02

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). K_3 = 1.20 для расчета валовых выбросов, принят для среднегодовой скорости ветра - 2.20 м/с.

K_3 = 1.40 для расчета максимально-разовых выбросов, принят для скорости ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5% - 6.00 м/с.

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от с данными табл. 3.1.3). K_4 = 0.005 как для узла закрытого с 4-х сторон

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). K_5 = 0.80 с учетом того что влажность пылевой фракции материала составляет 3%

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.5) K_7 = 0.20 принят, как для материала крупностью 100-500 мм

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.6) K_8 = 1.00 , т.к. грейфер не применяется

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке K_9 = 0.10 с учетом того, что вместимость ковша экскаватора более 10 тонн

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.7). B' = 0.70

$G_{час}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит:

2022 г. - $G_{час}$ = 37.31 т/ч

$G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год. Согласно плана-графика ведения работ, годовая производительность составит:

2022 г. - 137000.00 т/год

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). η = 0.80 (с учетом применения гидроорошения в сухое время года) и η = 0.00 зимой (согласно графика добыча июнь-октябрь)

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ составят:

в сухое время года

2022 г.

$M_{сек}$ = 0.04 × 0.02 × 1.40 × 0.005 × 0.80 × 0.20 × 1.00 × 0.10 × 0.70 ×
× 37.31 × (1 - 0.80) × 10^6 / 3600 = **0.000130** **г/сек**

$M_{год}$ = 0.04 × 0.02 × 1.20 × 0.005 × 0.80 × 0.20 × 1.00 × 0.10 × 0.70 ×
× 137000 × (1 - 0.80) = **0.00147** **т/год**

в зимний период года

2022 г.

$M_{сек}$ = 0.04 × 0.02 × 1.40 × 0.005 × 0.80 × 0.20 × 1.00 × 0.10 × 0.70 ×
× 0.00 × (1 - 0.00) × 10^6 / 3600 = **0.000000** **г/сек**

$M_{год}$ = 0.04 × 0.02 × 1.20 × 0.005 × 0.80 × 0.20 × 1.00 × 0.10 × 0.70 ×
× 0 × (1 - 0.00) = **0.00000** **т/год**

При работе оборудования на открытом воздухе при расчете выбросов твердых компонентов в атмосферу следует вводить поправочный коэффициент к значениям расчетных показателей выделений вредных веществ (п.2.3. методики). Данные итоговой таблицы приведены с учетом данного коэффициента

0.4 - поправочный коэффициент гравитационного осаждения

Итого (ист. 6004)		
Пыль неорганическая SiO2 менее 20%		
	т/год	*г/сек*
2022 г	0.000589	0.000052

Транспортные работы (ист. 6005)

Транспортировка горной массы внутри карьера осуществляется с помощью автосамосвалов,самосвалами БелАЗ-75131 (или аналог) грузоподъемностью 25-130 т. Среднее расстояние транспортировки вскрыши на руднике составляет 0,9 км, руды - 1,5 км. При отсыпке дорог расстояние - 1,5 км. Покрытие дорог – щебеночное.

Движение автотранспорта в карьере обуславливает выделение пыли неорганической в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала, груженного в кузов машины.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспортных работ производится согласно п. 5.2 (Сдувы пыли) "Методики расчета нормативов выброса от неорганизованных источников" (приказ МООСиВР РК от 12.06.2014 г. № 221-ө) по формуле:

$$M` = C_1 * C_2 * C_3 * C_6 * C_7 * N * L * q_1 / 3600 + C_4 * C_5 * C_6 * q_2 * F * n \quad , \text{ г/сек}$$

$$M = M` * T * 3600 * 10^{-6}, \quad \text{т/год}$$

где:

C_1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта,				3.0
C_2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта в карьере и на поверхности, (при 25 км/ч)				2.00
C_3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог (с щебеночным покрытием) -				0.1
C_4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе				1.45
C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала,				1.5
C_6 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала,			0.01	для руды с учетом гидроорошения рудного забоя, влажность транспортируемой руды более 10%
		для породы	0.8	
		для вскрыши	0.8	
	для пспс		0.4	
	дорога			
C_7 - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,			0.01	
N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,			2.0	
L - средняя протяженность одной ходки	1.5	км	- для руды	
	0.9		- для вскрыши	
	1.5		- для отсыпки дорог	
	1.0		- для отвала ПСП	
	15.6		- для склада руды	
q_1 - пылевыделение на 1 км пробега ,	1450	г/км		
q_2 - пылевыделение с факт. поверхности материала на платформе,			0.002	$г/м^2$
F - средняя площадь платформы,	67	$м^2$		
п - число автомашин работающих в карьере,	5	шт.	для руды	
	15	шт.	для породы	
	5	шт.	я отсыпки дор	
	5	шт.	ПСП	
T - режим работы автотранспорта,	3366	ч/год		
	3390	ч/год		
	682	ч/год		

1342 ч/год

при транспортировке руды:

M` = 3.0 × 2.00 × 0.1 × 0.40 × 0.01 × 2.0 × 1.5 × 1450 / 3600 +
+ 1.45 × 1.50 × 0.80 × 0.002 × 67 × 5 = **1.16870** **г/сек**
M = 1.16870 × 3366 × 3600 × 10^{-6} = **14.16184** **т/год**

при транспортировке вскрыши:

M` = 3.0 × 2.00 × 0.1 × 0.40 × 0.01 × 2.0 × 0.9 × 1450 / 3600 +
+ 1.45 × 1.50 × 0.80 × 0.002 × 67 × 15 = **3.49914** **г/сек**
M = 3.4991 × 5390 × 3600 × 10^{-6} = **67.89731** **т/год**

при транспортировке для отсыпки дорог:

M` = 3.0 × 2.00 × 0.1 × 0.40 × 0.01 × 2.0 × 1.5 × 1450 / 3600 +
+ 1.45 × 1.50 × 0.80 × 0.002 × 67 × 5 = **1.16870** **г/сек**
M = 1.1687 × 682 × 3600 × 10^{-6} = **2.86939** **т/год**

при транспортировке ПСП:

M` = 3.0 × 2.00 × 0.1 × 0.40 × 0.01 × 2.0 × 1.0 × 1450 / 3600 +
+ 1.45 × 1.50 × 0.40 × 0.002 × 67 × 5 = **0.58483** **г/сек**
M = 0.5848 × 1342 × 3600 × 10^{-6} = **2.82545** **т/год**

при транспортировке до фабрики:

M` = 3.0 × 2.00 × 0.1 × 0.40 × 0.01 × 2.0 × 15.6 × 1450 / 3600 +
+ 1.45 × 1.50 × 0.80 × 0.002 × 67 × 5 = **1.19596** **г/сек**
M = 1.1960 × 3366 × 3600 × 10^{-6} = **14.49216** **т/год**

Итого от транспортных работ (ист. 6005)	
Валовый выброс, M=ΣMi, т/год	
Пыль неорганическая SiO2 менее 20%	102.246156
Максимально разовый выброс, M=ΣMi, г/сек	
Пыль неорганическая SiO2 менее 20%	7.617333

Отвал (ист.6006)

Отвал располагается к северу-западу от карьера.

Сдувание с поверхности отвала

$$M = 86{,}4 \times K_0 \times K_1 \times K_2 \times W_o \times S_o \times \gamma \times (365 - T_c) \times (1-n), \quad т/год$$

$$M` = K_0 \times K_1 \times K_2 \times W_o \times S_o \times \gamma \times (1-n) \times 10^3, \quad г/сек$$

где: K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 1.3

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1.2

K_2 - коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц

и равный 1.0 для действующих отвалов

0.2 в первые три года после прекращения эксплуатации

0.1 в последующие годы до полного озеленения отвала

W_o - удельная сдуваемость частиц с поверхности отвала 0.0000001

S_o - общая площадь поверхности отвала, 118000 $м^2$ 2022 г

годы	площадь действующего отвала, м2	площадь отвала в первые три года после прекращения эксплуатации, м2	площадь отвала (м2), не эксплуатируемая более 3-х лет
2022	118000		

γ - коэффициент измельчения горной массы 0.1

T_c - годовое количество дней с устойчивым снежным покровом, 133

n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0

2022 г.

$$M = 86.4 \times 1.3 \times 1.2 \times 1.0 \times 10^{-7} \times 118000 \times 0.1 \times (365 - 133) = \mathbf{36.89847} \text{ т/год}$$

$$M` = 1.3 \times 1.2 \times 1.0 \times 10^{-7} \times 118000 \times 0.1 \times 10^3 = \mathbf{1.84080} \text{ г/сек}$$

Продолжение

Отвал (ист.6006)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ производится согласно п. 3.1 (Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов), "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.1.1 и 3.1.2, а также п.2.3 (учет поправочного коэффициента гравитационного осаждения).

Отвальное хозяйство Пустая порода вывозится из карьера и отсыпается в отвалы автосамосвалами. Формирование отвалов происходит бульдозером.

$$M_{сек} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times B' \times G_{час} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_{год} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с с данными табл. 3.1.1). K_1 = 0.04 берется по щебень из осадочных пород от 20 мм и более

K_2 -доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). K_2 = 0.02

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). K_3 = 1.20 для расчета валовых выбросов, принят для среднегодовой скорости ветра - 2.20 м/с.

K_3 = 1.40 для расчета максимально-разовых выбросов, принят для скорости ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5% - 6.00 м/с.

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от с данными табл. 3.1.3). K_4 = 1.000

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). K_5 = 0.80 с учетом того что влажность пылевой фракции материала составляет

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.5) K_7 = 0.20 принят, как для материала крупностью 100-500 мм

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.6) K_8 1.00 , т.к. грейфер не применяется

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке K_9 = 0.10 самосвал

K_9 = 1.0 бульдозер

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.7). B' = 0.60

$G_{час}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит:

2022 г. - $G_{час}$ = 340.51 т/ч

$G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год. Согласно плана-графика ведения работ, годовая производительность составит:

2022 г. - 2734300.00 т/год

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). η = 0.00

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от ссыпки вскрыши и формирования отвалов составят:

2022 г.

Автосамосвал разгрузка

0.04 × 0.02 × 1.40 × 1 × 0.80 × 0.20 × 1.00 × 0.10 × 0.60 ×
× 340.51 × (1 - 0) × 10^6 / 3600 = **1.016992** **г/сек**

$M_{год}$ = 0.04 × 0.02 × 1.20 × 1 × 0.80 × 0.20 × 1.00 × 0.10 × 0.60 ×
× 2734300 × (1 - 0) = **25.19931** **т/год**

Бульдозер формирование

$M_{сек}$ = 0.04 × 0.02 × 1.40 × 1 × 0.80 × 0.20 × 1.00 × 1.00 × 0.60 ×
× 340.51 × (1 - 0) × 10^6 / 3600 = ######## **г/сек**

$M_{год}$ = 0.04 × 0.02 × 1.20 × 1 × 0.80 × 0.20 × 1.00 × 1.00 × 0.60 ×
× 2734300 × (1 - 0) = **251.99309** **т/год**

При работе оборудования на открытом воздухе при расчете выбросов твердых компонентов в атмосферу следует вводить поправочный коэффициент к значениям расчетных показателей выделений вредных веществ (п.2.3. методики). Данные итоговой таблицы приведены с учетом данного коэффициента

0.4 - поправочный коэффициент гравитационного осаждения

Итого от отвала (ист.6006)		
Пыль неорганическая SiO2 менее 20%	*Валовый выброс, M=ΣMi, т/год*	*Максимально разовый выброс, M=ΣMi, г/сек*
2022 г	**147.775427**	**6.315563**

Отсыпка автодорог (ист. 6007)

Предусматривается отсыпка автодорог к карьеру Геофизическое-11 (3000м*12м*1м)

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ производятся согласно п. 3.1 (Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.1.1 и 3.1.2:

$$\mathbf{M_{сек} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times B' \times G_{час} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 3600, г/с}$$

$$\mathbf{M_{год} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с с данными табл. 3.1.1). K_1 = 0.04 берется по щебень из осадочных пород от 20 мм и более

K_2 -доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). K_2 = 0.02

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). K_3 = 1.20 для расчета валовых выбросов, принят для среднегодовой скорости ветра - 2.20 м/с.

K_3 = 1.40 для расчета максимально-разовых выбросов, принят для скорости ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5% - 6.00 м/с.

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от с данными табл. 3.1.3). K_4 = 1.000 как для узла открытого с 4-х сторон

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). K_5 = 0.80 с учетом того что влажность пылевой фракции материала составляет 3%

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.5) K_7 = 0.20 принят, как для материала крупностью 100-500 мм

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.6) K_8 = 1.00 , т.к. грейфер не применяется

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке K_9 = 0.10 самосвал

K_9 = 1.0 бульдозер

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.7). B' = 0.70

$G_{час}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит:

2022 г. - $G_{час}$ = 127.27 т/ч

$G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год. Согласно плана-графика ведения работ, годовая производительность составит:

2022 г. - 75600.00 т/год

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). η = 0.00

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ составят:

2022 г.

Автосамосвал разгрузка

$M_{сек}$ =	0.04	×	0.02	×	1.40	×	1.000	×	0.80	×	0.20	×	1.00	×	0.10	×	0.70 ×
			×		127.27		× (1 -		0.00	) × 10^6	/ 3600 =		**0.443475**		**г/сек**		
$M_{год}$ =	0.04	×	0.02	×	1.20	×	1.000	×	0.80	×	0.20	×	1.00	×	0.10	×	0.70 ×
			×		75600		× (1 -		0.00	) =		**0.81285**		**т/год**			

Формирование автодорог

$M_{сек}$ =	0.04	×	0.02	×	1.40	×	1.000	×	0.80	×	0.20	×	1.00	×	1.00	×	0.70 ×
			×		127.27		× (1 -		0.00	) × 10^6	/ 3600 =		**4.434747**		**г/сек**		
$M_{год}$ =	0.04	×	0.02	×	1.20	×	1.000	×	0.80	×	0.20	×	1.00	×	1.00	×	0.70 ×
			×		75600		× (1 -		0.00	) =		**8.12851**		**т/год**			

При работе оборудования на открытом воздухе при расчете выбросов твердых компонентов в атмосферу следует вводить поправочный коэффициент к значениям расчетных показателей выделений вредных веществ (п.2.3. методики). Данные итоговой таблицы приведены с учетом данного коэффициента

0.4 - поправочный коэффициент гравитационного осаждения

Итого (ист. 6007)		
Пыль неорганическая SiO2 менее 20%		
	т/год	*г/сек*
2022 г	3.57655	1.95129

ПСП (ист. 6008)

Предусматривается снятие плодородного слоя почвы объемом 70,5 тыс. м3, в разрыхленном 77,55 тыс. м3

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ производятся согласно п. 3.1 (Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.1.1 и 3.1.2:

$$\mathbf{M_{сек} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times B' \times G_{час} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 3600, г/с}$$

$$\mathbf{M_{год} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с с данными табл. 3.1.1). K_1 = 0.04 берется по щебень из осадочных пород от 20 мм и более

K_2 -доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). K_2 = 0.02

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). K_3 = 1.20 для расчета валовых выбросов, принят для среднегодовой скорости ветра - 2.20 м/с.

K_3 = 1.40 для расчета максимально-разовых выбросов, принят для скорости ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5% - 6.00 м/с.

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от с данными табл. 3.1.3). K_4 = 1.000 как для узла открытого с 4-х сторон

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). K_5 = 0.40 с учетом того что влажность пылевой фракции материала составляет 8%

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.5) K_7 = 0.20 принят, как для материала крупностью 100-500 мм

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.6) K_8 = 1.00, т.к. грейфер не применяется

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке K_9 = 0.10 самосвал

K_9 = 1.0 бульдозер

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.7). B' = 0.70

$G_{час}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит:

2022 г. - $G_{час}$ = 75.12 т/ч

$G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год. Согласно плана-графика ведения работ, годовая производительность составит:

2022 г. - 100815 т/год

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). η = 0.00

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ составят:

2022 г.

Снятие бульдозером

$M_{сек}$ = 0.04 × 0.02 × 1.40 × 1.000 × 0.40 × 0.20 × 1.00 × 1.00 × 0.70 × × 75.12 × (1 - 0.00) × 10^6 / 3600 = **1.308809** **г/сек**

$M_{год}$ = 0.04 × 0.02 × 1.20 × 1.000 × 0.40 × 0.20 × 1.00 × 0.10 × 0.70 × × 100815 × (1 - 0.00) = **0.54198** **т/год**

Погрузка в автосамосвалы

$M_{сек}$ = 0.04 × 0.02 × 1.40 × 1.000 × 0.40 × 0.20 × 1.00 × 0.10 × 0.70 × × 75.12 × (1 - 0.00) × 10^6 / 3600 = **0.130881** **г/сек**

$M_{год}$ = 0.04 × 0.02 × 1.20 × 1.000 × 0.40 × 0.20 × 1.00 × 1.00 × 0.70 × × 100815 × (1 - 0.00) = **5.41981** **т/год**

Разгрузка с автосамосвалов

$M_{сек}$ = 0.04 × 0.02 × 1.40 × 1.000 × 0.40 × 0.20 × 1.00 × 0.10 × 0.70 × × 75.12 × (1 - 0.00) × 10^6 / 3600 = **0.130881** **г/сек**

$M_{год}$ = 0.04 × 0.02 × 1.20 × 1.000 × 0.40 × 0.20 × 1.00 × 1.00 × 0.70 × × 100815 × (1 - 0.00) = **5.41981** **т/год**

Формирование бульдозером отвала

$M_{сек}$ = 0.04 × 0.02 × 1.40 × 1.000 × 0.40 × 0.20 × 1.00 × 1.00 × 0.70 × × 75.12 × (1 - 0.00) × 10^6 / 3600 = **1.308809** **г/сек**

$M_{год}$ = 0.04 × 0.02 × 1.20 × 1.000 × 0.40 × 0.20 × 1.00 × 0.10 × 0.70 × × 100815 × (1 - 0.00) = **0.54198** **т/год**

Отвал ПСП (ист.6008)

Сдувание с поверхности отвала

$$M = 86{,}4 \times K_0 \times K_1 \times K_2 \times W_o \times S_o \times \gamma \times (365 - T_c) \times (1-n), \quad т/год$$

$$M` = K_0 \times K_1 \times K_2 \times W_o \times S_o \times \gamma \times (1-n) \times 10^3, \quad г/сек$$

где: K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 0.7

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1.2

K_2 - коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц

и равный 1.0 для действующих отвалов

0.2 в первые три года после прекращения эксплуатации

0.1 в последующие годы до полного озеленения отвала

W_o - удельная сдуваемость частиц с поверхности отвала 0.0000001

S_o - общая площадь поверхности отвала, 7750 $м^2$ 2022 г

годы	площадь действующего отвала, м2	площадь отвала в первые три года после прекращения эксплуатации, м2	площадь отвала (м2), не эксплуатируемая более 3-х лет
2022	7750		

γ - коэффициент измельчения горной массы 0.1

T_c - годовое количество дней с устойчивым снежным покровом, 133

n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0

2022 г.

$$M = 86.4 \times 0.7 \times 1.2 \times 1.0 \times 10^{-7} \times 7750 \times 0.1 \times (365 - 133) = \mathbf{1.30492} \text{ т/год}$$

$$M` = 0.7 \times 1.2 \times 1.0 \times 10^{-7} \times 7750 \times 0.1 \times 10^3 = \mathbf{0.06510} \text{ г/сек}$$

При работе оборудования на открытом воздухе при расчете выбросов твердых компонентов в атмосферу следует вводить поправочный коэффициент к значениям расчетных показателей выделений вредных веществ (п.2.3. методики). Данные итоговой таблицы приведены с учетом данного коэффициента

0.4 - поправочный коэффициент гравитационного осаждения

Итого (ист. 6008)		
Пыль неорганическая SiO2 менее 20%		
	т/год	*г/сек*
2022 г	6.07435	1.21685

Склад руды (ист. 6009)

Склад временного хранения руды

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ производятся согласно п. 3.1 (Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов) "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" по формулам 3.1.1 и 3.1.2:

$$\mathbf{M_{сек} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times B' \times G_{час} \times (1 - \eta) \times 10^6 / 3600, г/с}$$

$$\mathbf{M_{год} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times K_8 \times K_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta), т/год}$$

где K_1 - весовая доля пылевой фракции в материале (принимается в соответствии с с данными табл. 3.1.1). K_1 = 0.04 берется по щебень из осадочных пород от 20 мм и более

K_2 -доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.1). K_2 = 0.02

K_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.2). K_3 = 1.20 для расчета валовых выбросов, принят для среднегодовой скорости ветра - 2.20 м/с.

K_3 = 1.40 для расчета максимально-разовых выбросов, принят для скорости ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5% - 6.00 м/с.

K_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от с данными табл. 3.1.3). K_4 = 1.000 как для узла открытого с 4-х сторон

K_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.4). K_5 = 0.80 с учетом того что влажность пылевой фракции материала составляет 3%

K_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.5) K_7 = 0.20 принят, как для материала крупностью 100-500 мм

K_8 - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.6) K_8 = 1.00 , т.к. грейфер не применяется

K_9 - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке K_9 = 0.10 самосвал

K_9 = 1.0 бульдозер

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.7). B' = 0.70

$G_{час}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч. Согласно плана-графика ведения работ, с учетом количества используемой техники, часовая производительность составит:

2022 г. - $G_{час}$ = 40.70 т/ч

$G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год. Согласно плана-графика ведения работ, годовая производительность составит:

2022 г. - 137000 т/год

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (принимается в соответствии с данными табл. 3.1.8). η = 0.00

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от погрузочно-разгрузочных работ составят:

2022 г.

Разгрузка с автосамосвалов

$M_{сек}$ = 0.04 × 0.02 × 1.40 × 1.000 × 0.80 × 0.20 × 1.00 × 0.10 × 0.70 × × 40.70 × (1 - 0.00) × 10^6 / 3600 = **0.141821** **г/сек**

$M_{год}$ = 0.04 × 0.02 × 1.20 × 1.000 × 0.80 × 0.20 × 1.00 × 1.00 × 0.70 × × 137000 × (1 - 0.00) = **14.73024** **т/год**

Погрузка в автосамосвалы

$M_{сек}$ = 0.04 × 0.02 × 1.40 × 1.000 × 0.80 × 0.20 × 1.00 × 0.10 × 0.70 × × 40.70 × (1 - 0.00) × 10^6 / 3600 = **0.141821** **г/сек**

$M_{год}$ = 0.04 × 0.02 × 1.20 × 1.000 × 0.80 × 0.20 × 1.00 × 1.00 × 0.70 × × 137000 × (1 - 0.00) = **14.73024** **т/год**

Склад руды (ист.6009)

Сдувание с поверхности отвала

$$M = 86{,}4 \times K_0 \times K_1 \times K_2 \times W_o \times S_o \times \gamma \times (365 - T_c) \times (1-n), \quad т/год$$

$$M` = K_0 \times K_1 \times K_2 \times W_o \times S_o \times \gamma \times (1-n) \times 10^3, \quad г/сек$$

где: K_0 - коэффициент, учитывающий влажность материала, 1.3

K_1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра, 1.2

K_2 - коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц

и равный 1.0 для действующих отвалов

0.2 в первые три года после прекращения эксплуатации

0.1 в последующие годы до полного озеленения отвала

W_o - удельная сдуваемость частиц с поверхности отвала 0.0000001

S_o - общая площадь поверхности отвала, 13700 $м^2$ 2022 г

годы	площадь действующего отвала, м2	площадь отвала в первые три года после прекращения эксплуатации, м2	площадь отвала (м2), не эксплуатируемая более 3-х лет
2022	13700		

γ - коэффициент измельчения горной массы 0.1

T_c - годовое количество дней с устойчивым снежным покровом, 133

n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед 0

2022 г.

M = 86.4 × 1.3 × 1.2 × 1.0 × 10^{-7} × 13700 × 0.1 × (365 - 133) = **4.28397** **т/год**

M` = 1.3 × 1.2 × 1.0 × 10^{-7} × 13700 × 0.1 × 10^3 = **0.21372** **г/сек**

При работе оборудования на открытом воздухе при расчете выбросов твердых компонентов в атмосферу следует вводить поправочный коэффициент к значениям расчетных показателей выделений вредных веществ (п.2.3. методики). Данные итоговой таблицы приведены с учетом данного коэффициента		
0.4	-	поправочный коэффициент гравитационного осаждения

Итого (ист. 6009)		
Пыль неорганическая SiO2 менее 20%		
	т/год	*г/сек*
2022 г	16.06817	0.32718

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)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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 · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS*** **= 8.37 · 1000 + 1.3 · 8.37 · 1000 + 2.9 · 1 = 19253.9**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6}*** **= 1 · 19253.9 · 3 · 60 · 10^{-6} = 3.466**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM*** **= 8.37 · 1000 + 1.3 · 8.37 · 10 + 2.9 · 10 = 8507.799999999999**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60*** **= 8507.8 · 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,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS*** **= 1.17 · 1000 + 1.3 · 1.17 · 1000 + 0.45 · 1 = 2691.5**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6}*** **= 1 · 2691.5 · 3 · 60 · 10^{-6} = 0.484**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM*** **= 1.17 · 1000 + 1.3 · 1.17 · 10 + 0.45 · 10 = 1189.7**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60*** **= 1189.7 · 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,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS*** **= 4.5 · 1000 + 1.3 · 4.5 · 1000 + 1 · 1 = 10351**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6}*** **= 1 · 10351 · 3 · 60 · 10^{-6} = 1.863**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM*** **= 4.5 · 1000 + 1.3 · 4.5 · 10 + 1 · 10 = 4568.5**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60*** **= 4568.5 · 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 · M*** **= 0.8 · 1.863 = 1.49**
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8 · G*** **= 0.8 · 7.61 = 6.09**

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M*** **= 0.13 · 1.863 = 0.242**

Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G = 0.13 · 7.61 = 0.99***

<u>Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</u>

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,г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS* = 0.45 · 1000 + 1.3 · 0.45 · 1000 + 0.04 · 1 = 1035**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6}* = 1 · 1035 · 3 · 60 · 10^{-6} = 0.1863**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM* = 0.45 · 1000 + 1.3 · 0.45 · 10 + 0.04 · 10 = 456.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 456.3 · 3 / 30 / 60 = 0.76**

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)</u>

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 · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS* = 0.873 · 1000 + 1.3 · 0.873 · 1000 + 0.1 · 1 = 2008**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6}* = 1 · 2008 · 3 · 60 · 10^{-6} = 0.3614**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM* = 0.873 · 1000 + 1.3 · 0.873 · 10 + 0.1 · 10 = 885.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 885.3 · 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)										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
60	3	1.00	3	1000	1000	1	1000	10	10	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***				***т/год***			
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 · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 4.5 · 1000 + 1.3 · 4.5 · 10 + 1 · 10 = 4568.5***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 4568.5 · 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 · M = 0.8 · 4.66 = 3.73***
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.8 · G = 0.8 · 7.61 = 6.09***

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M = 0.13 · 4.66 = 0.606***
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS = 0.13 · G = 0.13 · 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 · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 0.4 · 1000 + 1.3 · 0.4 · 1000 + 0.04 · 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 · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 0.4 · 1000 + 1.3 · 0.4 · 10 + 0.04 · 10 = 405.6***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 405.6 · 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 · L1 + 1.3 · ML · L1N + MXX · TXS = 0.78 · 1000 + 1.3 · 0.78 · 1000 + 0.1 · 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 · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 0.78 · 1000 + 1.3 · 0.78 · 10 + 0.1 · 10 = 791.1***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 791.1 · 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	Мхх, 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, $\_M\_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 4.81 = 3.85$
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, $\_M\_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 4.81 = 0.625$
Максимальный разовый выброс,г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 7.61 = 0.99$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, 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 · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM = 0.97 · 1000 + 1.3 · 0.97 · 10 + 0.1 · 10 = 983.6***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60 = 983.6 · 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)										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
155	3	1.00	3	1000	1000	1	1000	10	10	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***				***т/год***			
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

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
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.*

Таблица 7.1 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)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид		0,2	0,04		2	6.09	16.44678267
0304	Азот (II) оксид		0,4	0,06		3	2.188727184	2.671727184

0328	Углерод		0,15	0,05		3	0.845	1.1353
0330	Сера диоксид		0,5	0,05		3	1.64	2.2054
0337	Углерод оксид		5	3		4	15.75	33.175358
2732	Керосин (654*)				1,2		2.202	3.013
2908	Пыль неорганическая, SiO_2 70-20%		0,3	0,1		3	17.9671464	300.9035104
	В С Е Г О :						***46.68287356***	***359.5510783***

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в *таблице.*

Таблица 7.2 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос-тиже ния ПДВ
		существующее положение на 2021 год		на 2022 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	5	6	7
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Месторождение Геофизическое-11	6002			-	7.37678267		7.37678267	2022
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Месторождение Геофизическое-11	6002			-	1.198727184		1.198727184	2022
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Месторождение Геофизическое-11	6002			-	11.999358		11.999358	2022
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20								
Месторождение Геофизическое-11	6001			0.53564004	8.442115542	0.53564004	8.442115542	2022
	6002			-	16.66136	-	16.66136	2022
	6003			0.0032407	0.058798387	0.003240652	0.058798387	2022
	6004			5.2001E-05	0.00058921	5.2001E-05	0.00058921	2022
	6005			7.617333333	102.2461556	7.617333333	102.2461556	2022
	6006			6.315563105	147.7754266	6.315563105	147.7754266	2022
	6007			1.951288889	3.57654528	1.951288889	3.57654528	2022
	6008			**1.216851694**	**6.074353152**	**1.216851694**	**6.074353152**	2022
	6009			**0.327176658**	**16.06816666**	**0.327176658**	**16.06816666**	2022
Итого по неорганизованным источникам:				**17.63996971**	**305.4102116**	**17.63996971**	**305.4102116**	
Всего по предприятию:								

8 Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам

1. Твердые бытовые отходы

Образуются в непроизводственной сфере деятельности персонала, а также при уборке помещений цехов и территории.

Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; отходы, образующиеся от жизнедеятельности работников -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.

Отходы накапливаются в контейнерах; по мере накопления вывозятся с территории.

Норма образования бытовых отходов (m_1, т/год) определяется согласно с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м^3 /год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м^3 (приложение №16 «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п).

Учитывая максимальное количество работников 100 человек, m_1 = 100 ×0,3×0,25 = 7,5 т/год объем образования отходов в год (365 дней).

Все добычные работы на месторождении Геофизическое-11 будут производиться имеющейся техникой и оборудованием Донского горно-обогатительного комбината. Поскольку комбинат в полной мере обеспечен промышленными коммуникациями, а также ремонтно-обслуживающими цехами и оборудованием, плановые ремонты и обслуживание транспорта и техники, занятой на месторождении, будет решаться на базе инфраструктуры ДГОКа с образованием следующих отходов на площадке:

Наименование отходов	**Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год**	**Лимит накопления, т/год**
1	**2**	**3**
Всего	0,0000	80,1
в том числе отходов производства	0,0000	72,6
отходов потребления	0,0000	7,5
Опасные отходы		
Отработанные аккумуляторы	0,0000	0,700
Отходы от технического обслуживания транспортных средств (топливные фильтры)	0,0000	0,10000
Масляные фильтры	0,0000	1,00000
Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами	0,0000	0,150
Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла	0,0000	10,00
Не опасные отходы		
ТБО	0,0000	7,5

Лом черных металлов	0,0000	40,000
Отработанные шины	0,0000	20,00
Отработанные тормозные накладки	0,0000	0,5000
Отходы от технического обслуживания транспортных средств (воздушные фильтры)	0,0000	0,1500
Зеркальные		
Отсутствуют	0,0000	0,0000

9 Обоснование предельного количества объемов захоронения отходов по их видам

Складирование вскрышных пород предусматривается в отвал.

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

Объемы горных работ приведены в таблице.

№ п.	Наименование	Ед.изм.	2022 г.	ВСЕГО
1	Горная масса	тыс.м^3	1 225,1	1 225,1
1.1.	Добыча	тыс.тонн	137	137
1.2.	Вскрыша на а/т	тыс.м^3	1 180	1 180
1.3.	$К_{вскр}$	м^3/тонна	8,61	8,61
2	Расстояние перевозки горная масса	км	0,75	0,75
2.1.	Расстояние перевозки добыча	км	0,8	0,8
2.2.	Расстояние перевозки вскрыша	км	0,7	0,7

Общий объем вскрышных пород, подлежащих захоронению, составляет 1,180 млн.м^3.

Предполагаемые лимиты захоронения отходов на год максимальной производительности

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит захоронения, т/год
2022 г		
1	2	3
Всего		2 734 300
в том числе отходов производства		2 734 300
отходов потребления		
Опасные отходы		
Неопасные отходы		
Вскрышная порода		2 734 300
Зеркальные отходы		

10 Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений

Основные задачи, организация, структура и порядок функционирования системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций при отработке запасов месторождения «Геофизическое-11», рудником «Донской», Донского ГОКа – филиала АО «ТНК «Казхром», разрабатываются администрацией предприятия в соответствии с законом Республики Казахстан и «Положением о Государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций», утвержденным постановлением Правительства РК от 28 августа 1997г. №1298.

При отработке месторождения должны быть предусмотрены следующие инженерно-технические *мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций* и по взрыво- и пожаробезопасности:

– объединенная диспетчеризация и управление взаимоувязанной системы обеспечения комплексной безопасности;

– системы охранной, противопожарной и тревожно-вызовной сигнализации, громкоговорящая связь, охранное и аварийное освещение, видеонаблюдение;

– организация и обеспечение эвакуации людей в случае возникновения пожарной, взрывной и др. опасностей, угрозы чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Средства и мероприятия по защите людей

1. Мероприятия по созданию и поддержанию готовности к применению сил и средств – техника, находящаяся в осенне-зимний период на базе, должна быть готова в любой момент к выезду на ликвидацию ЧС.
2. Мероприятия по обучению работников - направление работников на курсы, проводимые Областным управлением по госконтролю за ЧС и ПБ.
3. Мероприятия на случай возникновения чрезвычайных ситуаций - промышленным объектом разработан план ликвидации аварий, где подробно рассмотрены мероприятия по защите персонала объекта от ЧС.

В мероприятия по защите персонала объекта в случае аварии входят:

- способы оповещения об аварии всех участков;
- пути выхода из аварийного участка;
- назначение лиц, ответственных за выполнение отдельных мероприятий и расстановка постов безопасности.

4. Порядок действия сил и средств – оповещение руководства предприятия, доставка техники в район ЧС, расчистка завалов.

Выводятся все люди, оказавшиеся в опасной зоне, за ее пределы. Эвакуируются из опасной зоны пострадавшие, при этом в первую очередь выносятся пострадавшие с явными признаками жизни. Организуется место для оказания первой помощи.

Обследуется аварийная зона, проверяется полный вывод людей из нее, и ее границ. Аварийная зона ограждается, по внешним ее границам выставляются посты из проинструктированных рабочих, с целью предупреждения входа в нее людей. Организация тушения пожара возлагается на руководителя организации. Тушение пожара производится в соответствии с оперативным планом.

Руководитель организации:

- организует своевременный вызов свободных сил пожарной охраны;
- обеспечивает из своего запаса средствами пожаротушения, инструментами и инвентарем всех работников предприятия, выведенных на помощь пожарной охране.

После ликвидации аварии производится осмотр и испытание оборудования, элементов конструкций зданий и сооружений.

11 Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предлагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий после реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях)

Согласно статье 182 ЭК РК операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Целями производственного экологического контроля являются:

1) 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;

2) соблюдение требований экологического законодательства Республики Казахстан;

3) сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;

4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;

5) оперативное упреждающее реагирование на внештатные ситуации;

6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;

7) информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;

8) повышение уровня соответствия экологическим требованиям;

9) повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;

10) учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

Производственный экологический контроль проводится природопользователем на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой природопользователем.

Производственный мониторинг является элементов производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности. В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Мониторинг атмосферного воздуха

- ✓ мониторинг эмиссий – наблюдения на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в целях контроля нормативов ПДВ;
- ✓ мониторинг воздействия – оценка фактического состояния загрязнения атмосферного воздуха в конкретных точках наблюдения на местности. Это, как правило, точки на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и территории, к которым предъявляются повышенные требования к качеству атмосферного воздуха;
- ✓ анализ полученных результатов.

Контролируется соответствие фактических количественных и качественных характеристик выбросов ЗВ показателям, предусмотренных проектом.

Контроль за источниками загрязнения будет производиться 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 подземных вод

Поверхностные водные источники на территории проведения проектных работ отсутствуют.

Мониторинг подземных вод проводить нецелесообразно.

Мониторинг состояния сточных вод

Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод и организации канализации для работников предусматривается установка бессточных биотуалетов.

Мониторинг состояния сточных вод проводить нецелесообразно.

Мониторинг почв

В целях недопущения истощения и деградации должны быть проведены мероприятия:

– снятие, хранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с повреждением земель;

– рекультивация нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств и своевременное вовлечение их в хозяйственный оборот.

– недопущение захламления и загрязнения территории породой, рудой, отходами, организация сбора и своевременной передачи отходов сторонним организациям. В связи с тем, что воздействие является кратковременным и незначительным, проведение мониторинговых исследований почв нецелесообразно.

Мониторинг обращения с отходами

На территории внедрена система, включающая контроль:

– за объемом образования отходов;

– за сбором и накоплением отходов;

– периодический – за состоянием площадок, где расположены контейнеры/емкости для хранения отходов;

– за транспортировкой отходов;

– за временным хранением и отправкой отходов на специальные предприятия;

– за выполнением проектных решений по процедурам обработки, вывоза и утилизации отходов.

В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования, обезвреживания, утилизации и захоронения отходов должна быть налажена система внутреннего и внешнего учета, контроля и слежения за движением производственных и бытовых отходов.

Мониторинг в период нештатных (аварийных) ситуаций

В случае возникновения аварийной ситуации на объектах территории должны руководствоваться разработанным «Планом ликвидации аварии», в котором определяются организация и производство аварийно-восстановительных работ, а также обязанности должностных лиц, участвующих в ликвидационных работах.

Мониторинговые наблюдения планируются в зависимости от характера и масштабов нештатных ситуаций. При этом определяются природные среды, состояние которых будет наблюдаться, частота измерений по каждой среде и измеряемые ингредиенты. Мониторинговые работы в период аварийной ситуации отличаются, прежде всего, увеличением частоты измерений (до ежедневных в первые две недели после аварии и

еженедельных на протяжении всего цикла реабилитационных работ), а также расширением числа измеряемых загрязняющих веществ.

После ликвидации аварийной ситуации решается вопрос о переходе вышеуказанных видов наблюдений на постоянно действующий режим мониторинга с корректировкой точек наблюдений (отбора проб) в границах зоны влияния аварии.

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 Плане 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

12 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.

Планом ликвидации принят первый вариант ликвидации горных работ.

Данным вариантом ликвидации предусмотрено затопление карьера, отсыпка предохранительно-ограждающего вала карьера (обваловка), ликвидация сооружений, коммуникации.

В процессе отсыпки предохранительно-ограждающего вала (обваловки) карьера будет использована вскрыша.

По окончанию отсыпки вскрыши в качестве предохранительно-ограждающего вала, будет произведено самозатопление карьера, демонтаж коммуникаций и сооружений.

Так же первый вариант наиболее эффективен с точки зрения создания локальной экосистемы региона с образованием искусственных водоемов, с развитием водной живности, мест водопоя животных (при правильной технической организации), ростом древесно-кустарниковой растительностью что улучшает и смягчает микроклимат.

В таблице 10-1 приведен расчет ликвидационного фонда по первому варианту.

Таблица 12-1 Расчет ликвидационного фонда по принятому варианту

№ п/п	**Наименование показателей**	**Прогноз**
		Годы отработки
		Год
		2022
1	Коэфициент инфляции	1,6
2	Месячный расчетный показатель, тенге	3 063,0
Ежегодные отчисления в ликвидационный фонд		
3	ПИР	9 255 271,63
4	Реализация проекта рекультивации	34 904 000,00
Итого без НДС		**44 159 271,63**
Всего		**44 159 271,63**

Ориентировочная сумма ликвидационного фонда на конец отработки месторождения с учетом инфляции и проектно-изыскательских работ **по выбранному варианту** № 1 составит 44 159 271,63 тенге без учета НДС. Окончательная сметная стоимость будет определена на последнем году отработки месторождения после разработки (корректировки) проекта ликвидации.

Исходя из природных условий района расположения месторождения (климат, рельеф, виды почв и т.д.) видов и параметров нарушенных земель, планом ликвидации принято санитарно-гигиеническое направление рекультивации месторождения, целью которого является предотвращение отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую среду.

В результате производственной деятельности, преобразование нарушенных земель в состояние, пригодное для использования их в народном хозяйстве, предотвращение их отрицательного воздействия на прилегающие ландшафтные комплексы, охрана этих

комплексов, оптимизация сочетания техногенных и природных ландшафтов достигается рекультивацией нарушенных земель.

Необходимость в биологической рекультивации будет определена проектом ликвидации.

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 – 2023-2024 гг.

Согласно календарного графика карьеры отрабатываются в разные годы, в связи с чем в зависимости от года отработки карьера будут разрабатываться проекты ликвидации с последующим согласованием в компетентных органах, частями закрывая контрактную площадь.

Исходя из природных условий района расположения месторождения (климат, рельеф, виды почв и т.д.) видов и параметров нарушенных земель, планом ликвидации принято санитарно-гигиеническое направление рекультивации месторождения, целью которого является предотвращение отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую среду.

При рекультивации земель, нарушенных при добыче полезных ископаемых открытым способом, должны выполняться следующие требования:

- заполнение породами вскрыши карьерной выемки или затопление;
- обеспечение сохранности земной поверхности и сведение к минимуму деформации земельных участков;
- планировка поверхности.

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.

13 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.

Основные проектные решения

В результате производственной деятельности, преобразование нарушенных земель в состояние, пригодное для использования их в народном хозяйстве, предотвращение их отрицательного воздействия на прилегающие ландшафтные комплексы, охрана этих комплексов, оптимизация сочетания техногенных и природных ландшафтов достигается рекультивацией нарушенных земель.

Рекультивация относится к мероприятиям восстановительного характера, направленным на устранение последствий воздействия промышленного производства на окружающую среду, в первую очередь на земли, и рассматривается, как основное средство их воспроизводства.

Восстановлению нарушенных земель должны предшествовать работы по обследованию нарушенной территории и обоснованию направления рекультивации.

Настоящим Планом принято санитарно-гигиеническое направление рекультивации, целью которого является предотвращение отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую среду.

При рекультивации земель, нарушенных при добыче полезных ископаемых открытым способом, должны выполняться следующие требования:

- заполнение породами вскрыши карьерной выемки или затопление;
- обеспечение сохранности земной поверхности и сведение к минимуму деформации земельных участков;
- планировка поверхности.

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 самозарастания 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.

Порядок проведения биологического этапа рекультивации породного отвала в случае выявления необходимости в данной этапе:

– вспашка;
– боронование;
– прикатывание почвы до посева;
– посев трав;
– прикатывание посевов.

Посев трав должен сопровождаться припосевным внесением минеральных удобрений. Для удобства и равномерного распределения семян и удобрений по поверхности принято применение гидроспособа. Этот способ заключается в создании суспензии из воды, семян, мульчирующего материала и удобрений.

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; обратнояйцевидные, 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.

Дóнник 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.

Учитывая географические и климатические условия района размещения объекта рекультивации при проведении посева трав рекомендуется припосевное внесение минеральных удобрений (исходя из рекомендуемой нормы по действующему веществу): аммиачная селитра – 90 кг/га, суперфосфат двойной – 90 кг/га, калий сернокислый – 60 кг/га.

Приготовление суспензии из воды, семян, мульчирующего материала и удобрений производится в специальных технологических емкостях, после чего готовая суспензия при помощи гидросеялки наносится на рекультивируемую поверхность. Расход воды на приготовление суспензии составит 30 $м^3$/га.

В качестве мульчирующего материала необходимо использовать древесные волокна, опилки, солому из расчета 1 т/га.

В период ухода за посевами необходимо производить полив (не менее 6 раз из расчета 100 $м^3$/га за 1 полив).

Рекультивируемые земли и прилегающая к ним территория после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

Технический этап рекультивации

Настоящим планом ликвидации, рекультивация нарушенных земель предусматривается после прекращения добычных работ, которая осуществляется по отдельному утвержденному плану в соответствии с кодексом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК».

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).

Для предотвращения попадания людей и животных в выработанное пространство карьеров, необходимо выполнить отсыпку предохранительно-ограждающего вала (обваловку) вокруг выработанного пространства.

Высота вала принята 2,5 м, ширина по верху - 3,0 м, ширина основания - 10,5 м, углы откоса его составят 35°. Для выполнения обваловки, проектом предусматривается использование вскрышной породы с отвала.

14 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. Для осуществление намечаемой деятельности должны получить следующие разрешительные документы в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения:
- санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии объекта высокой эпидемической значимости (если размер санитарно-защитной зоны данного объекта составляет 500 метров);
- санитарно-эпидемиологическое заключение на проекты нормативной документации по предельно допустимым выбросам;
- санитарно-эпидемиологическое заключение на проекты по установлению расчетных (предварительных) и установленных (окончательных) санитарно-защитных зон.

Описание принятых мер
В соответствии с Санитарными правилами будут получены санитарно-эпидемиологические заключения на проекты нормативной документации по предельно-допустимым выбросам и проекты по установлению расчетных (предварительных) и установленных (окончательных) санитарно-защитных зон.

2. Предусмотреть внедрение мероприятий согласно Приложения 4 к Кодексу.

Описание принятых мер
Согласно Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК предусмотрены мероприятия:

Проведение работ по пылеподавлению;
Ликвидация и рекультивация нарушенных земель;
Проведение работ по озеленению территории;
Использование вскрышных пород на строительство внутрикарьерных дорог.

3. На территории обитают животные и птицы, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан: совы, маляры, степные орлы. Кроме того, в последнее время наблюдается приближение летних сезонов к пастбищу группами сайгаков Бетпакской степной популяции. Кроме того, в весенний период необходимо следить за тем, чтобы птицы гнездились и в это время не допускали факта тревожности. При производственных работах необходимо соблюдать и выполнять требования статьи 17 Закона Республики Казахстан от 09 июля 2004 года № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».

Описание принятых мер
Направлен запрос руководителю РГУ «Актюбинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии, геологии и природных ресурсов

Республики Казахстан» по вопросу наличие особо охраняемых природных территорий, земель государственного лесного фонда, территорий охотничьих хозяйств, наличия ареалов распространения видов растений занесенных в Красную книгу Казахстана, путей миграции животных и наличие видов животных, внесенных в Постановление Правительства РК «Об утверждении перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных» №1034 от 31.10.2006 г. в границах участка, тем не менее проектом предусматриваются мероприятия по снижению негативного воздействия на животный и растительный мир.

4. В ходе проведения работ сообщаем, что при проведении работ за пределами территории государственного лесного фонда вопросы сноса (вырубки) деревьев и кустарников должны быть согласованы с местными исполнительными органами. Данная процедура регулируется Правилами содержания и защиты зеленых насаждений на территориях городов и населенных пунктов (решение маслихата Актюбинской области от 11 декабря 2015 года № 349).

Описание принятых мер
Проектом не предусматривается вырубка деревьев и кустарников

5. Обеспечить соблюдение норм статьи 140 Земельного кодекса РК, а именно:
- снятие, хранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с повреждением земель;
- рекультивация нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств и своевременное вовлечение их в хозяйственный оборот.
В соответствии с требованиями статьи 43 Земельного кодекса РК: на период строительства необходимо оформить правоустанавливающие и идентификационные документы на земельные участки.
Кроме того, в случаях возникновения права пользования чужими земельными участками по ограниченному целевому назначению, в том числе для прохода, проезда, прокладки и эксплуатации необходимых коммуникаций и иных нужд, в соответствии с законодательством Земельного кодекса РК должно проводиться оформление сервитута (частного и публичного).

Описание принятых мер
Проектом предусматривается соблюдение норм статьи 140 Земельного Кодекса РК, перед началом работ будет снят плодородный слой почвы для последующего использования при рекультивации.
В соответствии с требованиями статьи 43 Земельного Кодекса РК будет оформлен правоустанавливающие и идентификационные документы на земельные участки, в том числе

6. В соответствии с требованиями статей 125 и 126 Водного кодекса Республики Казахстан, в случае размещения предприятия и других сооружений, производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах, установленных акиматами соответствующих областей, Инициатору намечаемой деятельности, подлежит реализовать при наличии соответствующих согласований, предусмотренных Законодательствами Республики Казахстан, в т. ч. согласования с бассейновой инспекцией;

При отсутствии на территории установленных на водных объектах водоохранных зон и полос, соответствующее решение о реализации намечаемой деятельности принять после установления водоохранных зон и полос и с учетом изложенного п.1 настоящего письма;
Инициатором, пользовании поверхностными и (или) подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием или без изъятия для удовлетворения намечаемой деятельности в воде, осуществлять при наличии разрешения на специальное водопользование в соответствии с требованиями статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан. Так как, подачу воды на борт карьера предусмотрено осуществлять двумя магистральными трубопроводами. Поднятая на поверхность карьера вода и будет использована для технологических нужд карьера при пылеподавлении, оставшаяся вода будет направлена по трубопроводу далее в пруд-накопитель, расположенный в 0,5-и километрах восточнее карьера для утилизации.

Описание принятых мер
В соответствии с требованиями статьи 66 Водного Кодекса РК разрешение на специальное водопользование будет получено после получения разрешения на эмиссии в окружающую среду.

6. Перед началом работы необходимо уточнить точное местоположение по координатной системе «Пулков» и UTM.

Описание принятых мер

Географические координаты

№ п/п	№ точки	Координаты участка						Площадь кв. км
		Северная широта			Восточная долгота			
		град.	мин.	сек.	град.	мин.	сек.	
Июньское и Геофизическое-11								
1	1	50	25	36.5	58	30	46	3,89
2	2	50	25	10.4	58	31	53.5	
3	3	50	23	59.7	58	31	0.5	
4	4	50	24	21.2	58	29	49.3	

Географические координаты в Универсальной поперечной проекции Меркатора (UTM)

№ п/п	№ точки	Координаты участка		Зона	Площадь кв. км
		Северное склонение	Восточное склонение		
Июньское и Геофизическое-11					
1	1	6520521.784	6513612.627	40 U	3,89
2	2	6519255.027	6515699.868		
3	3	6515824.594	6514060.997		
4	4	6516867.645	6511859.345		

15 Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях

При выполнении отчета о возможных воздействиях использовались предпроектные, проектные материалы и прочая информация:

1. План горных работ хромового месторождения «Геофизическое -11» рудник «Донской» Донского ГОКа – филиала АО «ТНК «Казхром»;
2. План ликвидации «Последствий деятельности хромового месторождения «Геофизическое-11» рудник «Донской» Донского ГОКа – филиала АО «ТНК «Казхром».

16 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-11» рудник «Донской» Донского ГОКа – филиала АО «ТНК «Казхром» трудностей не возникло.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан;
2. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года №442-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.);
3. Водный кодекс Республики Казахстан, Астана, 12.02.2009 №132-IV;
4. Сборник методик по определению концентрации загрязняющих веществ в промышленных выбросах г. Ленинград, Гидрометеоиздат,1987г.;
5. Классификация токсичных промышленных отходов производства предприятий Республики Казахстан, РНД 03.0.0.2.01 – 96;
6. «Методические указания по оценке степени опасности загрязнения почвы химическими веществами», Минздрав РК, 13.01.006.97;
7. «Временной инструкцией о порядке проведения оценки воздействия намеченной хозяйственной деятельности на окружающую среду (ОВОС)», РНД 03.03.01 – 93;
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. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 174;
14. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 176;
15. 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;
16. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» Утверждены приказом и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 261;
17. 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.;
18. Климат Республики Казахстан. Казгидромет, Алматы, 2002.
19. Свод правил Республики Казахстан СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», 2012.

Приложение 1 – Краткое нетехническое резюме

1) *описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ*

Данный документ представляет собой Резюме нетехнического характера «Плана горных работ хромового месторождения «Геофизическое-11» рудник «Донской» Донского ГОКа – филиала АО «ТНК «Казхром». Месторождение Геофизическое XI находится в Хромтауском районе Актюбинской области, на Южно-Кемпирсайском рудном поле.

Краткое нетехническое резюме подготовлено как часть отчета о возможных воздействиях для предоставления общественности с целью ознакомления с Проектом, его основными экологическими и социальными воздействиями, а также с общими чертам 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.

Предприятие декларирует политику открытости социальной и экологической ответственности.

Общественные обсуждения проводятся в целях:

- информирования населения по вопросам намечаемой 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.

2) *описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов*

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 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.

3) *наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные*

Акционерное общество "Транснациональная компания "Казхром", 030008, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актобе Г.А., г.Актобе, район Астана, улица М.Маметовой, дом № 4А, 951040000069, ЕСЕНЖУЛОВ АРМАН БЕКЕТОВИЧ, 87132973065, Andrey.Steh@erg.kz

4) *краткое описание намечаемой деятельности*

вид деятельности

объект, необходимый для ее осуществления, его мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), производительность, физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду

примерная площадь земельного участка, необходимого для осуществления намечаемой деятельности

сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта

Обоснование места выбора осуществления намечаемой деятельности – Контракт №4690-ТПИ на Южно-Кемпирсайское рудное поле (хромитосодержащие руды) в Актюбинской области Республики Казахстан.

Границы месторождения определились контурами утвержденного горного отвода. Площадь горного отвода составляет 0,235 кв.км.

Промышленная добыча полезного ископаемого на месторождении Геофизическое-11 ранее не осуществлялась. Длина карьера составит 321 м, ширина 198 м. Геологические запасы – 137 тыс. тонн. Мощность карьера равна 137 тыс. т руды в год. Производительность карьера по вскрыше, в зависимости от проектных коэффициентов вскрыши, не меняется.

Исходя из прогнозной потребности, в соответствии с заданием на проектирование, мощность карьера определилась равной 137 тыс. тонн руды в год.

Срок работы карьера с мощностью по руде в 137 тыс. тонн составляет 1 год.

Объем по горной массе 1,26 млн. м3 выдерживается в 1 год эксплуатации.

Коэффициент вскрыши составляет 3,02 м3/т.

Вскрытие месторождения осуществляется системами временных поступательных автомобильных съездов по кругу борта карьера. Такая схема сохраняется на всё время разработки карьера. Формируется постоянная система съездов с выездами в южном направлении, по которому осуществляется транспортировка скальной вскрыши во внешний отвал на юго- восточном борту и на склад временного хранения руды. Далее доставка руды осуществляется большегрузными автосамосвалами на фабрику по обогащению и окомкованию руды.

Проектом предусматривается цикличная технология производства горных работ с предварительным рыхлением буровзрывным способом, основная цель которого обеспечить требуемую кондиция куска горной массы в развале для нормальной производительной работы выемочного- погрузочного оборудования.

Взрывные работы намечается проводить в светлое время суток.

Учитывая производительность карьера по горной массе в качестве основного выемочно-погрузочного оборудования в карьерах, как для экскавации вскрыши, так и для руды принимаются экскаваторы ёмкостью ковша 2-12 м3.

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

Транспортирование горной массы от забоя к местам складирования осуществляется самосвалами БелАЗ-75131 (или аналог) грузоподъемностью 25-130 т. Для зачистки рабочих площадок, планировки подъездов к экскаваторам в карьере предусмотрены гусеничные бульдозеры Dressta (или аналог) на тракторе TD-25M (или аналог). Для работы на отвалах предусмотрены бульдозеры на тракторе TD-40E (или аналог).

Доставка руды месторождения Геофизическое-11 на фабрику обогащения и окомкования руды, осуществляется большегрузными автосамосвалами.

Электрификация карьера при добыче полезного ископаемого не предусмотрена. Все основная и вспомогательная техника, а также оборудование являются дизельными.

Для общего освещения карьера будут использоваться дизельные осветительные системы Atlas Copco QLT H50 с 4 лампами или аналогичные.

Для стационарных объектов, удаленных энергосистем и насосных станций, кроме диспетчерской проводной телефонной связи используются радиосвязь.

В качестве звукотехнического оборудования предусматривается использовать современную модульную аппаратуру.

В данном плане в качестве транспорта для перевозки руды и породы принимается автомобильный транспорт, основными преимуществами которого являются: независимость от

внешних источников питания энергии, упрощение процесса отвалообразования, сокращение длины транспортных коммуникаций, благодаря возможности преодоления относительно крутых подъемов автодорог, мобильность.

5) краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты:

жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности;

биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы);

земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации);

воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод);

атмосферный воздух;

сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем;

материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты;

взаимодействие указанных объектов.

Влияние на окружающую среду будет ограничиваться практически контурами карьеров и породных отвалов, т.е. находится в пределах промышленной площадки и расчетной СЗЗ. Проектом разработаны мероприятия по снижению отрицательного воздействия на все компоненты природной среды. По окончанию работ предусмотрен комплекс ликвидационных работ для приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира.

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	1 Локальное воздействие	2 Воздействие средней продолжительности	3 Умеренное	6	Воздействие низкой значимости
Почвы и недра	Физическое воздействие на почвенный покров	1 Локальное воздействие	2 Воздействие средней продолжительности	3 Умеренное	6	Воздействие низкой значимости
Поверхностные и подземные воды	Бурение разведочных скважин. Откачка и отбор проб воды. Забор поверхностных вод	1 Локальное воздействие	2 Воздействие средней продолжительности	3 Умеренное	6	Воздействие низкой значимости
Растительность	Физическое воздействие на растительность суши	1 Локальное воздействие	2 Воздействие средней продолжительности	3 Умеренное	6	Воздействие низкой значимости
Животный мир	Воздействие на наземную фауну, Изменение численности биоразнообразия и	1 Локальное воздействие	2 Воздействие средней продолжительности	3 Умеренное	6	Воздействие низкой значимости

	плотности популяции вида					

5) *информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности.*

Планируемый объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу 360 тонн/год. Основными источниками загрязнения атмосферы являются: буровые, взрывные, добычные, вскрышные и транспортные работы, формирование породных отвалов и отвалов ПСП, склад временного хранения руды.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу: пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния менее 20%, азота (IV) диоксид. азота (II) оксид, углерод оксид.

Планируемый объем **сбросов** загрязняющих веществ в атмосферу – 544.1543 тонн/год

Планируемый объем образования вскрышной породы 2 734,3 тыс. тонн (за весь период).

7) информация:

о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления;

о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений;

о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений, и ликвидации их последствий, включая оповещение населения;

При отработке месторождения предусмотрены следующие инженерно-технические *мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций* и по взрыво- и пожаробезопасности:

– объединенная диспетчеризация и управление взаимоувязанной системы обеспечения комплексной безопасности;

– системы охранной, противопожарной и тревожно-вызовной сигнализации, громкоговорящая связь, охранное и аварийное освещение, видеонаблюдение;

– организация и обеспечение эвакуации людей в случае возникновения пожарной, взрывной и др. опасностей, угрозы чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Промышленным объектом разработан план ликвидации аварий, где подробно рассмотрены возможные чрезвычайные ситуации, мероприятия по защите персонала объекта от ЧС, последовательность действий руководителя организации, лиц и служб, ответственных за выполнение мероприятий по ликвидации аварий.

8) краткое описание:

мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду;

мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям;

возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия;

способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности;

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. Планом ликвидации принят первый вариант ликвидации горных работ.

Данным вариантом ликвидации предусмотрено затопление карьера, отсыпка предохранительно-ограждающего вала карьера (обваловка), ликвидация сооружений, коммуникации, выполаживание откосов отвала, нанесении (ПСП) на подготовленную поверхность и планировке рекультивируемой поверхности.

Планом ликвидации принято санитарно-гигиеническое направление рекультивации, целью которого является предотвращение отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую среду. Технический этап рекультивации запланирован в 2023-2024 гг. Необходимость в биологической рекультивации будет определена проектом ликвидации.

9) список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду.

План горных работ хромового месторождения «Геофизическое -11» рудник «Донской» Донского ГОКа – филиала АО «ТНК «Казхром»;
План ликвидации «Последствий деятельности хромового месторождения «Геофизическое-11» рудник «Донской» Донского ГОКа – филиала АО «ТНК «Казхром».

Приложение 2 – Лицензия

15017597

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

01.10.2015 года **01783Р**

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 01783P

Дата выдачи лицензии 01.10.2015 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Акционерное общество "Соколовско-Сарбайское горно-обогатительное производственное объединение"

Республика Казахстан, Костанайская область, Рудный Г.А., г.Рудный, ЛЕНИНА, дом № 26., БИН: 920240000127

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи приложения 01.10.2015

Место выдачи г.Астана

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

SSGPO

15017597

МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

01.10.2015 жылы **01783Р**

Қоршаған ортаны қорғау саласында жұмыстар орындау және қызметтер көрсету айналысуға

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызмет түрінің атауы)

"Соколов-Сарыбай кен-байыту өндірістік бірлестігі" акционерлік қоғамы

Қазақстан Республикасы, Қостанай облысы, Рудный Қ.Ә., Рудный қ., ЛЕНИНА, № 26 үй., БСН: 920240000127 **берілді**

(заңды тұлғаның (соның ішінде шетелдік заңды тұлғаның) толық атауы, мекенжайы, бизнес-сәйкестендіру нөмірі, заңды тұлғаның бизнес-сәйкестендіру нөмірі болмаған жағдайда – шетелдік заңды тұлға филиалының немесе өкілдігінің бизнес-сәйкестендіру нөмірі/жеке тұлғаның толық тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), жеке сәйкестендіру нөмірі)

Ерекше шарттары

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 36-бабына сәйкес)

Ескерту **Иеліктен шығарылмайтын, 1-сынып**

(иеліктен шығарылатындығы, рұқсаттың класы)

Лицензиар **Мұнай-газ кешеніндегі экологиялық реттеу, бақылау және мемлекеттік инспекция комитеті. Қазақстан Республикасының Энергетика министрлігі.**

(лицензиардың толық атауы)

Басшы (уәкілетті тұлға) ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда)

Алғашқы берілген күні

Лицензияның қолданылу кезеңі

Берілген жер **Астана қ.**

МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

Лицензияның нөмірі 01783Р

Лицензияның берілген күні 01.10.2015 жылы

Лицензияланатын қызмет түрінің кіші қызметтері:

- шаруашылық және басқа қызметтің 1 санаты үшін табиғатты қорғауға қатысты жобалау, нормалау

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызметтің кіші түрінің атауы)

Лицензиат **"Соколов-Сарыбай кен-байыту өндірістік бірлестігі" акционерлік қоғамы**

Қазақстан Республикасы, Қостанай облысы, Рудный Қ.Ә., Рудный қ., ЛЕНИНА, № 26 үй., БСН: 920240000127

(заңды тұлғаның (соның ішінде шетелдік заңды тұлғаның) толық атауы, мекенжайы, бизнес-сәйкестендіру нөмірі, заңды тұлғаның бизнес-сәйкестендіру нөмірі болмаған жағдайда – шетелдік заңды тұлға филиалының немесе өкілдігінің бизнес-сәйкестендіру нөмірі/жеке тұлғаның толық тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), жеке сәйкестендіру нөмірі)

Өндірістік база

(орналасқан жері)

Лицензияның қолданылуының ерекше шарттары

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 36-бабына сәйкес)

Лицензиар **Мұнай-газ кешеніндегі экологиялық реттеу, бақылау және мемлекеттік инспекция комитеті. Қазақстан Республикасының Энергетика министрлігі.**

(лицензияға қосымшаны берген органның толық атауы)

Басшы (уәкілетті тұлға) ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда)

Қосымшаның нөмірі 001

Қолданылу мерзімі

Қосымшаның берілген күні 01.10.2015

Берілген орны Астана қ.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжаттың мәнінде болып табылады. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

Приложение 3 – Справки РГП «Казгидромет»

«Қазгидромет» РМК
Шығыс № 13-05/2743
«27» 08 2020 ж.
Парақтар саны
Қосымша

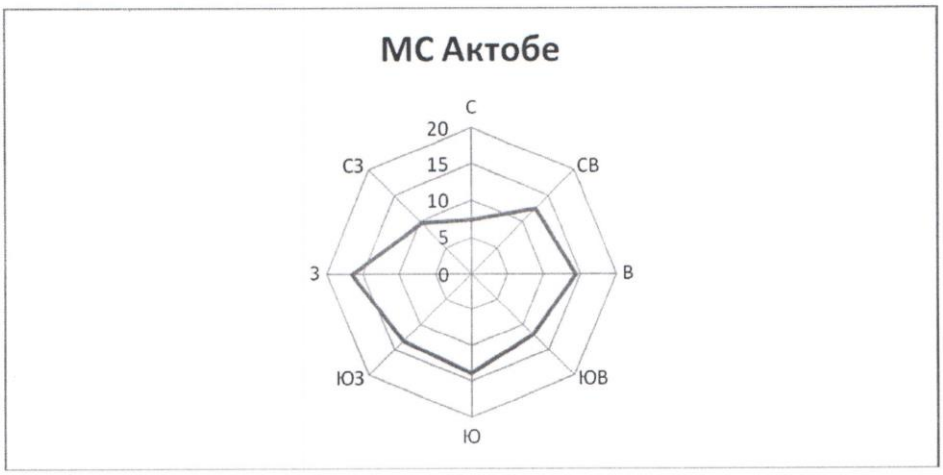
Климатические данные по МС Актобе за период 1989-2019гг.

Наименование	МС Актобе
Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) за год	**+29,9С^0**
Средняя температура воздуха самого холодного месяца (январь) за год	**-12,3^{0}С**
Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%	**6 м/с**
Средняя скорость ветра за год, м/с	**2,2 м/с**
Количество дней с устойчивым снежным покровом за год, день	**133**
Среднее число дней с осадками в виде дождя, день	**89**

Повторяемость направления ветра и штилей (%) и роза ветров

Направление	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Год	7	13	14	12	14	13	17	10	20

Роза ветров



Исп.: Б. Жездибаева
Тел: 8 7172-79-83-02