

**ПРОЕКТ  
НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ  
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ  
НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ)  
ДЛЯ ТОО «ОРАЛЭЛЕКТРОСЕРВИС»**

**«ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ НА РАЗРАБОТКУ ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ РУД  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ УЗЫНЖАЛ В КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ»**



**Заместитель директора  
по административным вопросам  
и вопросам недропользования  
ТОО «ОралЭлектроСервис»**



**Торыбаев Е.Н.**

**Руководитель  
ИП «Eco-Logic»**



**Головченко Н.М.**

**Караганда, 2024**

## АННОТАЦИЯ

В настоящем проекте нормативов эмиссий для ТОО «ОралЭлектроСервис» содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов вредных веществ на 2024-2033гг., а также предложения по нормативам предельно допустимых выбросов по ингредиентам, рекомендации по организации системы контроля за соблюдением нормативов ПДВ и санитарно-защитной зоны.

ТОО «ОралЭлектроСервис» предусматривает отработку открытым способом полиметаллических руд месторождения Узынжал.

ТОО «ОралЭлектроСервис» обладает правом недропользования согласно Контракту рег. № 2841, заключенному 06.11.2008 года между Министерством энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан (Компетентный орган) и Товариществом с ограниченной ответственностью «ОралЭлектроСервис» (Недропользователь), выданного на основании решения Конкурсной Комиссии Компетентного органа (Протокол № 15 от 10.11.2006 года).

В апреле 2018 года были согласованы работы по опытно-промышленной добыче в объеме 1500 тыс. тонн окисленных полиметаллических руд (письмо Комитета геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 11.04.2018 г. № 27-6/1560-КГН о согласовании объемов опытно-промышленной добычи в количестве 1,5 млн. тонн).

Ранее для опытно-промышленной добычи рассматриваемого объекта была проведена оценка воздействия, и было получено разрешение на эмиссии и положительное заключение государственной экологической экспертизы № KZ56VCZ01279104 от 17.08.2021г., выданные РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области».

Настоящие проектные материалы разработаны в связи с переходом предприятия на этап промышленной добычи, в соответствии с техническим заданием ТОО «ОралЭлектроСервис» и действующими нормами технологического проектирования горнорудных предприятий с открытым способом разработки. В проекте предусматривается уточнение количества источников выбросов в атмосферный воздух.

В предшествующий год выбросы в атмосферный воздух не осуществлялись, так как несколько лет месторождение Узынжал находилось на временной консервации, и не оказывало негативного воздействия на окружающую среду.

Настоящими проектными материалами произведено уточнение источников выбросов загрязняющих веществ и исключены источники: 6007, 6008 и 6009.

Источник 6007 (Обустройство дорог) исключен, так как данными проектными материалами строительство дорог не предусмотрено.

Источник 6008 (ТРК) исключен, так как топливораздаточная колонка заменена на топливозаправщик на базе автомашины. Добавился источник 6011. Хранения ГСМ на промплощадке не предусмотрено.

Источник 6009 (Дизель-генераторы) исключен, в связи с переходом предприятия на центральное электроснабжение. Для обеспечения электричеством используется КТП 6/0,4 кВ.

В результате обследования предприятия ТОО «ОралЭлектроСервис» было выявлено, что загрязняющие атмосферный воздух вещества, образующиеся в процессе производственной деятельности в 2024-2033гг. отводятся через 8 неорганизованных источников выбросов вредных веществ в атмосферу (из них 7 нормируемых, 1 источник – работа спецтехники).

В выбросах, отходящих от источников загрязнения атмосферного воздуха предприятия, содержится 5 загрязняющих веществ:

- азота диоксид,
- углерода оксид,
- пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 %,
- углеводороды предельные C12-19,
- сероводород.

Предполагаемые объемы выбросов по годам составят:

- 2024 г. – 44,693256 г/с; 240,3624084 т/год.
- 2025 г. – 49,227856 г/с; 304,3126189 т/год.
- 2026 г. – 53,762456 г/с; 368,4953222 т/год.
- 2027 г. – 62,831556 г/с; 496,9415466 т/год.
- 2028 г. – 71,900656 г/с; 625,3672778 т/год.
- 2029 г. – 80,883635 г/с; 753,161366 т/год.
- 2030 г. – 89,818079 г/с; 880,0504474 т/год.
- 2031 г. – 98,887079 г/с; 1008,455288 т/год.
- 2032 г. – 107,956279 г/с; 1136,840316 т/год.
- 2033 г. – 117,025379 г/с; 1265,225341 т/год.

Согласно п. 7 главы 1 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. приказом МЭГиПР РК от 10.03.2021г. №63: Нормативы эмиссий пересматриваются не реже одного раза в десять лет, в составе заявки для получения экологического разрешения на воздействие.

Предлагаемые сроки достижения нормативов эмиссий в атмосферный воздух по ингредиентам определялись уровнем загрязнения воздуха и вкладом каждого источника выброса. По всем ингредиентам сроки достижения нормативов эмиссий в атмосферный воздух установлены на существующее положение. В связи с особенностями используемых технологических процессов аварийные выбросы отсутствуют.

В соответствие с требованиями приложения №1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 добыча руды на месторождении относится к 1 классу опасности и характеризуется размером санитарно-защитной зоны (СЗЗ) не менее 1000 м (в соответствии с пп.5) п.11), раздела 3, приложения 1 к Санитарным правилам №ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022г. «производства по добыче полиметаллических (свинцовых, ртутных, мышьяковых, бериллиевых, марганцевых) руд»).

Месторождение Узынжал, согласно п.п. 3.1 п.1 раздела 1 приложения 2 ЭК РК от 02.01.2021 г № 400-VI ЗРК: «добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых», относится к объектам **I категории**, что подтверждается заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются на срок до 2033 года и подлежат пересмотру (переутверждению) в местных органах по контролю за использованием и охраной окружающей среды при:

- ✓ изменении экологической обстановки в регионе;
- ✓ появлении новых и уточнения существующих источников загрязнения окружающей природной среды предприятия.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                                                          |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| АННОТАЦИЯ .....                                                                                          | 2  |
| ОГЛАВЛЕНИЕ .....                                                                                         | 5  |
| ВВЕДЕНИЕ.....                                                                                            | 7  |
| 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ.....                                                                     | 9  |
| 1.1 Существующее состояние горных работ .....                                                            | 11 |
| 1.2 Запасы полезного ископаемого.....                                                                    | 12 |
| 1.3 Режим работы карьера .....                                                                           | 16 |
| 1.4 Производительность карьера по полезному ископаемому.....                                             | 16 |
| 2. ОБОСНОВАНИЕ КАТЕГОРИИ ОПАНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....                                                       | 18 |
| 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.....                                  | 19 |
| 3.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования.....                 | 19 |
| 3.2 Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования .....                            | 24 |
| 3.3 Параметры выбросов загрязняющих веществ .....                                                        | 25 |
| 3.4 Характеристика аварийных и залповых выбросов.....                                                    | 32 |
| 3.5 Обоснование полноты и достоверности исходных данных .....                                            | 32 |
| 3.6 Перспектива развития предприятия .....                                                               | 32 |
| 3.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....                                        | 32 |
| 4. РАСЧЕТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ПДВ.....                                                              | 35 |
| 4.1 Общие положения .....                                                                                | 35 |
| 4.2 Учет местных особенностей при расчете загрязнения атмосферы .....                                    | 56 |
| 4.3 Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы вредными веществами на существующее положение ..... | 58 |
| 5. ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО НОРМАТИВАМ ПДВ.....                                                                    | 61 |
| 6. ХАРАКТЕРИСТИКА САНИТАРНО – ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ .....                                                        | 64 |
| 6.1 Общие положения .....                                                                                | 64 |
| 6.2 Мероприятия и средства по организации и благоустройству СЗЗ .....                                    | 65 |
| 7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ).....       | 66 |
| 8. ПЛАТЕЖИ ЗА СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ .....                                                       | 68 |
| 9. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ НА ПРЕДПРИЯТИИ.....                   | 71 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....                                                                      | 78 |

### Список приложений

|              |                                                                                  |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Приложение 1 | Таблица. Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам. |
| Приложение 2 | Расчет рассеивания и карты рассеивания                                           |
| Приложение 3 |                                                                                  |
| Приложение 4 | Справка РГП «Казгидромет»                                                        |
| Приложение 5 | Карта-схема расположения карьера относительно жилых объектов                     |
| Приложение 6 | Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду                 |
| Приложение 7 |                                                                                  |

## ВВЕДЕНИЕ

Цель экологического нормирования заключается в установлении экологических нормативов качества, целевых показателей качества окружающей среды и нормативов допустимого антропогенного воздействия на окружающую среду.

В целях обеспечения охраны атмосферного воздуха государством устанавливаются следующие нормативы допустимого антропогенного воздействия на атмосферный воздух:

- 1) нормативы допустимых выбросов;
- 2) технологические нормативы выбросов.

Нормативы допустимых выбросов являются нормативами эмиссий, которые устанавливаются на основе расчетов для каждого источника выбросов и предприятия в целом с таким условием, чтобы обеспечить достижение нормативов качества окружающей среды.

Целью данной работы является установление нормативов допустимых выбросов для месторождения полиметаллических руд Узынжал в Шетском районе Карагандинской области.

Нормативы установлены в соответствии с инвентаризацией источников выбросов, проведенной ИП «Еco-Logic» совместно с представителями предприятия.

Проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в окружающую среду разработан на основании:

- Экологического кодекса Республики Казахстан;
- Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждены Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
- Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности, утв. Приказом Министра здравоохранения РК от 15 декабря 2020 года №ҚР ДСМ-275/2020;
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63, введенный в действие с 1 июля 2021 года;
- других законодательных актов Республики Казахстан.

При разработке проекта нормативов эмиссий в окружающую среду, включающего нормативы допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу, использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке используемой литературы.

Разработчиком проекта нормативов допустимых выбросов (НДВ) для ТОО «ОралЭлектроСервис» является ИП «Есо-Logic». Правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является лицензия №02187Р от 22.07.2011 г., выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан, Комитет экологического регулирования и контроля.

**Реквизиты заказчика:**

ТОО «ОралЭлектроСервис»

Юридический адрес:

Республика Казахстан,

Карагандинская область,

Караганда Г.А., р.а. им. Казыбек  
би, проспект Республики, 40.

БИН 060640003849

Заместитель директора:

Торыбаев Е.Н.

**Реквизиты исполнителя:**

ИП «Есо-Logic»

Юридический адрес:

Республика Казахстан, 100000, г.

Караганда, ул. Жамбыла, 1.

ИИН 861019301042

тел: +7-701-787-26-98

Руководитель:

Головченко Н.М.

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Месторождение Узынжал расположено в Шетском районе Карагандинской области Республики Казахстан. Район месторождения занимает выгодное географо-экономическое положение и расположен в непосредственной близости от железнодорожной станции Киик, находящейся в 22 км восточнее месторождения. В 90 км восточнее месторождения проходят автомагистраль Агадырь-Шетск и ЛЭП–500кВ Балхаш-Топар. Через Шетск проходит автомагистраль Балхаш-Караганда. В непосредственной близости от рудного поля Узынжал находится ряд крупных месторождений редких металлов – Коктенколь, Верхнее Кайракты и другие. Областной центр Караганда расположен в 225 км к северу, расстояние до ближайшего крупного населенного пункта Агадырь составляет 90 км, расстояние до г.Балхаш – 180 км.

Координаты угловых точек горного отвода

| Номер пункта | Геодезические координаты |     |        |                   |     |        |
|--------------|--------------------------|-----|--------|-------------------|-----|--------|
|              | Северная широта          |     |        | Восточная долгота |     |        |
|              | град                     | мин | сек    | град              | мин | сек    |
| 1            | 47                       | 35  | 27.898 | 72                | 41  | 8.872  |
| 2            | 47                       | 36  | 7.312  | 72                | 39  | 38.282 |
| 3            | 47                       | 36  | 44.182 | 72                | 37  | 30.763 |
| 4            | 47                       | 35  | 42.63  | 72                | 36  | 38.794 |
| 5            | 47                       | 35  | 17.002 | 72                | 38  | 32.618 |
| 6            | 47                       | 34  | 20.896 | 72                | 39  | 36.965 |
| 7            | 47                       | 34  | 35.879 | 72                | 41  | 11.166 |

Намечаемая деятельность – разработка открытым способом запасов месторождения полиметаллических руд Узынжал.

Утвержденные запасы полиметаллических руд предусматривают комбинированный способ разработки месторождения, открытый и подземный.

По техническому заданию на проектирование годовая производительность карьера по руде составляет 500 тыс. тонн товарной руды. Согласно требованиям Кодекса РК «О недрах и недропользовании» для Плана горных работ предусматривается на максимальный срок эксплуатации карьера 25 лет. Соответственно, добыче подлежат балансовые запасы в количестве 12 500,0 тыс.тонн товарной руды, разрабатываемые открытым способом. Оставшиеся в недрах балансовые запасы будут отработаны по последующим проектам промышленной разработки открытым и подземным способами.

Настоящими проектными материалами рассматриваются первые 10 последовательных лет разработки руд, с 2024 г. по 2033 г.

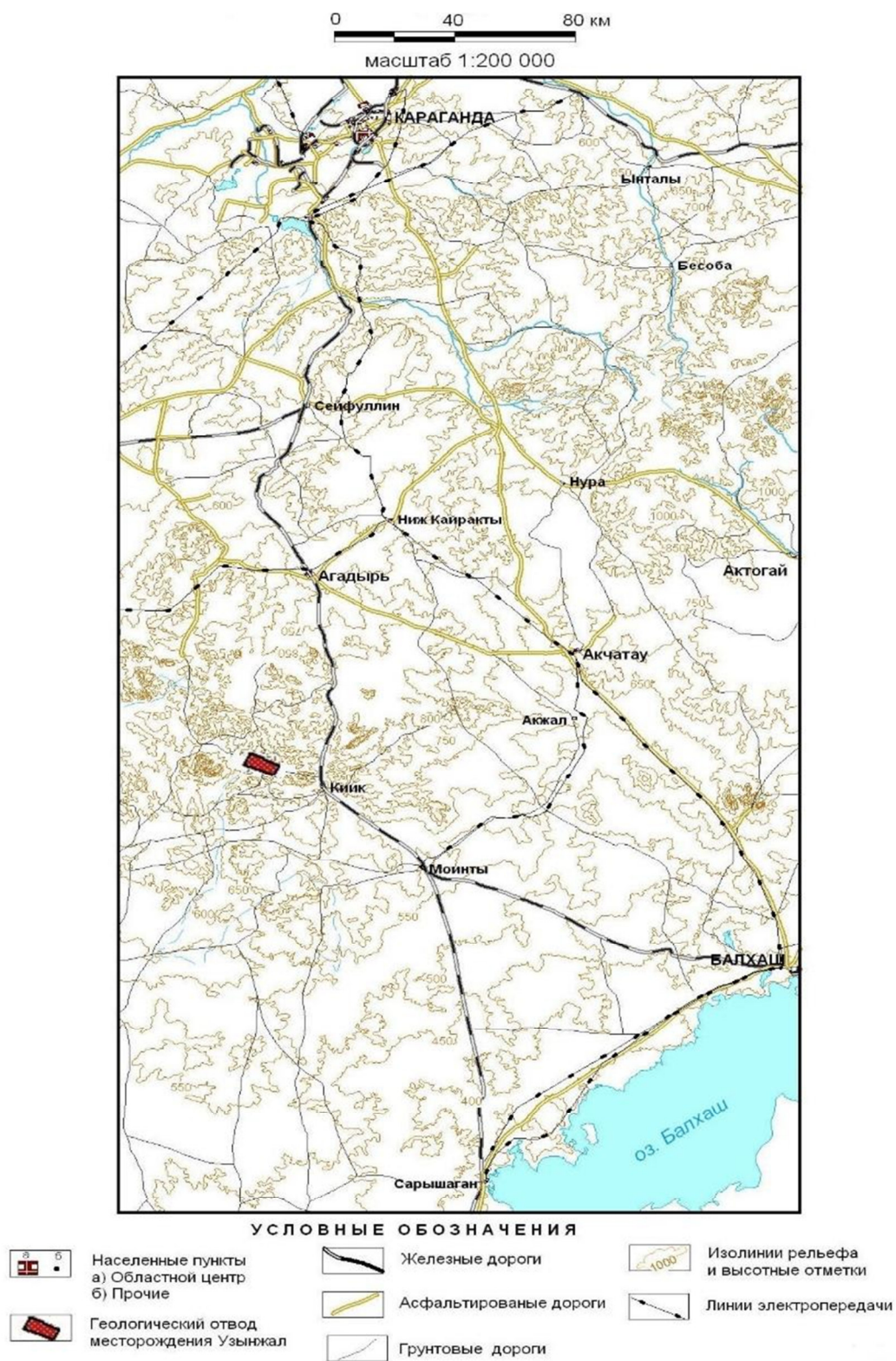


**Рисунок 1.** Карта-схема расположения участка работ

## 1.1 Существующее состояние горных работ

Полиметаллическое месторождение Узынжал открыто в 1954 году Агадырской геофизической экспедицией при проведении металлометрической съемки. В процессе геологоразведочных работ 1957-1960 годов был разведан детально только Центральный участок месторождения, а Северо-Западный и Юго-Восточный участки его остались практически не разведанными. В результате этих работ выполнен подсчет запасов по параметрам кондиций, утвержденным Комиссией Госплана СССР 06.06.60 г. Подсчитанные запасы по Центральному участку в 1960 году были утверждены ГКЗ СССР (Протокол № 3173 от 20.10.60 г.) по категориям В+С1, а по Северо-Западному и Юго-Восточному участкам по категории С2. В последующие годы проводилась доразведка Северо-Западного, Юго-Восточного и Южного участков месторождения. В 1962 году МГ и ОН КазССР был принят по категории С1 прирост запасов на Северо-Западном участке; по Юго-Восточному участку подсчитаны незначительные запасы свинцовых руд, классифицированные по категории С2; Южному участку была дана отрицательная оценка в связи с низкими содержаниями цинка в рудах (протокол НТС ЦКТГУ от 19 июля 1965 года). С учетом замечаний ГКЗ и МГ и ОН КазССР, по результатам всех проведенных геологоразведочных работ был составлен сводный отчет по рудному полю месторождения Узынжал (Лозовский А.В. и др., 1965).

В период с 1972 по 1978 годы основное внимание было уделено изучению технологических свойств руд с разделением их на промышленные типы и сорта, с разработкой технологических схем переработки.

Месторождение Узынжал относится к числу широко распространенных в мире стратиформных месторождений, на долю которых приходится около 60% мировых запасов свинца и цинка. В нашей стране они известны в Центральном и Южном Казахстане, за рубежом – в России, США, Канаде, Австралии и др. Как правило, эти месторождения характеризуются крупными масштабами и относительно несложным геологическим строением.

В 2008 году ТОО «ОралЭлектроСервис» заключило с Министерством энергетики и минеральных ресурсов РК Контракт №2841 от 06.11.2008 на разведку и добычу полиметаллов на месторождении Узынжал. В 2009 году был составлен Проект проведения геологоразведочных работ на месторождении Узынжал. В основу проекта были положены материалы сводного отчета по рудному полю месторождения Узынжал (Лозовский А.В. и др., 1965 г.), отчета о результатах геологоразведочных работ по подготовке месторождения Узынжал к полупромышленному освоению за 1972-1979 годы (Бекназаров К.Б. и др., 1979 г.). Основной объем буровых и сопутствующих работ (76 скважин) по проекту выполнен в 2015 году.

В результате выполнения работ по проекту:

- скорректирована геологическая карта Центрального участка масштаба 1:2000 и геологическая карта рудного поля масштаба 1:10000;

- по данным бурения новых скважин актуализированы увязка рудных тел и литологический разрез рудовмещающих, подстилающих и перекрывающих отложений; построено значительное количество новых геологических разрезов;

- на основе исследования технологических свойств руд в 2010-2011 годах, составлены рекомендации к технологическому регламенту на проектирование обогатительной фабрики для переработки полиметаллических руд;

- разработаны ТЭО новых промышленных кондиций и подсчет запасов, выполненные ТОО «Геоинцентр», рассмотрены ЦК МКЗ и направлены на утверждение в ГКЗ РК.

В апреле 2018 года были согласованы работы по опытно-промышленной добыче в объеме 1500 тыс.тонн окисленных полиметаллических руд(письмо Комитета геологии и недропользования Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 11.04.2018 г. № 27-6/1560-КГНо согласовании объемов опытно-промышленной добычи в количестве 1,5 млн.тонн)

Опытно-промышленная добыча полиметаллических рудместорождения «Узынжал» была начата в мае 2018 года. С мая 2018 г. по июнь 2019 г. было добыто 361,3 тыс.тонн руды. В июне 2019 года опытно-промышленная добыча была приостановлена в связи с необходимостью проведения дополнительных исследований. За период с июля 2019 г. по август 2023 г. были выполнены дополнительные геологоразведочные работы, работы по исследованию технологических свойств руд, геомеханических и гидрогеологических условий разработки месторождения.

## 1.2 Запасы полезного ископаемого

Запасы месторождения, подсчитанные по принятым к сведению и дополненным кондициям, по состоянию на 01.07.1960 г., по категориям разведанности, по балансовой принадлежности и типам руд приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Запасы месторождения, подсчитанные по утвержденным кондициям, по состоянию на 01.07.1960 г.

| Категория запасов          | Запасы руды, т | Запасы металла и его содержание |                  |                    |                    |
|----------------------------|----------------|---------------------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                            |                | Свинец, (тонна, %)              | Цинк, (тонна, %) | Серебро, (кг, г/т) | Кадмий, (тонна, %) |
| Окисленные балансовые руды |                |                                 |                  |                    |                    |
| В                          | 3 366 079      | 145 015                         |                  | 170 876            |                    |
|                            |                | 4,31                            |                  | 50,76              |                    |
| C <sub>1</sub>             | 717 028        | 16 855                          |                  | 29 986             |                    |

| Категория запасов            | Запасы руды, т | Запасы металла и его содержание |                  |                    |                    |
|------------------------------|----------------|---------------------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                              |                | Свинец, (тонна, %)              | Цинк, (тонна, %) | Серебро, (кг, г/т) | Кадмий, (тонна, %) |
|                              |                | 2,35                            |                  | 41,82              |                    |
| B+C <sub>1</sub>             | 4 083 107      | 161 870                         |                  | 200 862            |                    |
|                              |                | 3,96                            |                  | 49,19              |                    |
| Смешанные балансовые руды    |                |                                 |                  |                    |                    |
| B                            | 926 132        | 22 582                          |                  | 41 254             |                    |
|                              |                | 2,44                            |                  | 44,54              |                    |
| C <sub>1</sub>               | 230 670        | 4 213                           |                  | 28 206             |                    |
|                              |                | 1,83                            |                  | 122,27             |                    |
| B+C <sub>1</sub>             | 1 156 800      | 26 795                          |                  | 69 460             |                    |
|                              |                | 2,32                            |                  | 60,04              |                    |
| Сульфидные балансовые руды   |                |                                 |                  |                    |                    |
| B                            | 4 995 789      | 138 468                         | 54 877           | 178 989            | 2 048              |
|                              |                | 2,77                            | 1,10             | 35,84              | 0,04               |
| C <sub>1</sub>               | 29 137 302     | 740 447                         | 350 666          | 997 658            | 5 816              |
|                              |                | 2,83                            | 1,34             | 38,16              | 0,02               |
| B+C <sub>1</sub>             | 34 133 091     | 878 915                         | 405 543          | 1 176 647          | 7 864              |
|                              |                | 2,82                            | 1,30             | 37,79              | 0,02               |
| C <sub>2</sub>               | 5 226 447      | 133 799                         | 47 155           | 33 425             |                    |
|                              |                | 2,56                            | 0,90             | 6,40               |                    |
| Запасы всех балансовых руд   |                |                                 |                  |                    |                    |
| B                            | 9 287 998      | 306 065                         | 54 877           | 391 119            | 2 048              |
|                              |                | 3,30                            | 1,10             | 42,11              | 0,04               |
| C <sub>1</sub>               | 30 085 000     | 761 515                         | 350 666          | 1 055 850          | 5 816              |
|                              |                | 2,81                            | 1,34             | 38,82              | 0,02               |
| B+C <sub>1</sub>             | 39 372 998     | 1 067 580                       | 405 543          | 1 446 969          | 7 864              |
|                              |                | 2,93                            | 1,30             | 39,78              | 0,02               |
| C <sub>2</sub>               | 5 226 447      | 133 799                         | 47 155           | 33 425             |                    |
|                              |                | 2,56                            | 0,90             | 6,40               |                    |
| Окисленные забалансовые руды |                |                                 |                  |                    |                    |
| B                            | 711 895        | 3 791                           |                  | 4 077              |                    |
|                              |                | 0,53                            |                  | 5,73               |                    |
| C <sub>1</sub>               | 253 488        | 2 443                           |                  | 1 589              |                    |
|                              |                | 0,96                            |                  | 6,27               |                    |
| B+C <sub>1</sub>             | 965 383        | 6 234                           |                  | 5 666              |                    |
|                              |                | 0,64                            |                  | 5,87               |                    |
| Смешанные забалансовые руды  |                |                                 |                  |                    |                    |
| B                            | 271 105        | 1 909                           |                  | 1 151              |                    |
|                              |                | 0,70                            |                  | 4,24               |                    |
| C <sub>1</sub>               | 405 342        | 2 823                           |                  | 2 860              |                    |
|                              |                | 0,70                            |                  | 7,06               |                    |
| B+C <sub>1</sub>             | 676 447        | 4 732                           |                  | 4 011              |                    |
|                              |                | 0,70                            |                  | 5,93               |                    |
| Сульфидные забалансовые руды |                |                                 |                  |                    |                    |
| C <sub>1</sub>               | 9 836 170      | 57 034                          | 42 174           | 159 974            | 905                |
|                              |                | 0,58                            | 0,43             | 16,27              | 0,01               |
| Запасы всех забалансовых руд |                |                                 |                  |                    |                    |
| B                            | 983 000        | 5 700                           |                  | 5 228              |                    |
|                              |                | 0,58                            |                  | 5,32               |                    |

| Категория запасов | Запасы руды, т | Запасы металла и его содержание |                  |                    |                    |
|-------------------|----------------|---------------------------------|------------------|--------------------|--------------------|
|                   |                | Свинец, (тонна, %)              | Цинк, (тонна, %) | Серебро, (кг, г/т) | Кадмий, (тонна, %) |
| C <sub>1</sub>    | 10 495 000     | 62 300                          | 42 174           | 164 423            | 905                |
|                   |                | 0,59                            | 0,43             | 15,67              | 0,01               |
| B+C <sub>1</sub>  | 11 478 000     | 68 000                          | 42 174           | 169 651            | 905                |
|                   |                | 0,59                            | 0,43             | 14,78              | 0,01               |

За период опытно-промышленной добычи 2018 – 2019 гг. было погашено 346,3 тыс.тонн балансовых запасов, все погашенные запасы числились по категории В. Забалансовых запасов погашено 166,9 тыс.тонн, все погашенные запасы числились по категории В.

Запасы месторождения, подсчитанные по утвержденным кондициям, по состоянию на 01.01.2023 г. приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Запасы месторождения по состоянию на 01.01.2023 г.

| Категория запасов          | Запасы руды, т | Запасы металла и его содержание |                  |                    |
|----------------------------|----------------|---------------------------------|------------------|--------------------|
|                            |                | Свинец, (тонна, %)              | Цинк, (тонна, %) | Серебро, (кг, г/т) |
| Окисленные балансовые руды |                |                                 |                  |                    |
| В                          | 3 019,8        | 105,2                           |                  | 144,8              |
|                            |                | 3,48                            |                  | 48,0               |
| C <sub>1</sub>             | 717,0          | 38,0                            |                  | 30,0               |
|                            |                | 5,31                            |                  | 41,8               |
| B+C <sub>1</sub>           | 3 736,8        | 143,2                           |                  | 174,8              |
|                            |                | 3,83                            |                  | 46,8               |
| Смешанные балансовые руды  |                |                                 |                  |                    |
| В                          | 926,1          | 22,6                            |                  | 41,3               |
|                            |                | 2,44                            |                  | 44,5               |
| C <sub>1</sub>             | 230,7          | 4,2                             |                  | 8,2                |
|                            |                | 1,83                            |                  | 35,5               |
| B+C <sub>1</sub>           | 1 156,8        | 26,8                            |                  | 49,5               |
|                            |                | 2,32                            |                  | 42,8               |
| Сульфидные балансовые руды |                |                                 |                  |                    |
| В                          | 4 995,8        | 138,5                           | 54,9             | 178,9              |
|                            |                | 2,77                            | 1,10             | 35,8               |
| C <sub>1</sub>             | 29 137,3       | 740,4                           | 371,3            | 914,6              |
|                            |                | 2,54                            | 1,27             | 31,4               |
| B+C <sub>1</sub>           | 34 133,1       | 878,9                           | 426,2            | 1 093,5            |
|                            |                | 2,57                            | 1,2              | 32,0               |
| C <sub>2</sub>             | 5 264,0        | 143,7                           | 50,6             | 136,5              |
|                            |                | 2,73                            | 0,96             | 25,9               |
| Запасы всех балансовых руд |                |                                 |                  |                    |
| В                          | 8 941,7        | 266,2                           | 54,9             | 365,0              |
|                            |                | 2,98                            | 1,10             | 40,8               |
| C <sub>1</sub>             | 30 085,0       | 782,7                           | 371,3            | 952,8              |
|                            |                | 2,60                            | 1,27             | 31,7               |
| B+C <sub>1</sub>           | 39 026,7       | 1 048,9                         | 426,2            | 1 317,8            |

| Категория запасов            | Запасы руды, т | Запасы металла и его содержание |                  |                    |
|------------------------------|----------------|---------------------------------|------------------|--------------------|
|                              |                | Свинец, (тонна, %)              | Цинк, (тонна, %) | Серебро, (кг, г/т) |
|                              |                | 2,69                            | 1,25             | 33,8               |
| C <sub>2</sub>               | 5 264,0        | 143,7                           | 50,6             | 136,5              |
|                              |                | 2,73                            | 0,96             | 25,9               |
| Запасы всех забалансовых руд |                |                                 |                  |                    |
| B                            | 816,1          | 4,4                             |                  | 12,1               |
|                              |                | 0,54                            |                  | 14,8               |
| C <sub>1</sub>               | 10 495,0       | 62,3                            | 42 174           | 124,4              |
|                              |                | 0,59                            | 0,43             | 11,9               |
| B+C <sub>1</sub>             | 11 311,1       | 66,7                            | 42 174           | 136,5              |
|                              |                | 0,59                            | 0,43             | 12,1               |

К проектированию приняты балансовые запасы полиметаллических руд. В таблице 1.3 приведены запасы балансовых руд в контуре карьера, разбивка запасов по горизонтам.

Таблица 1.3

Запасы балансовых руд по горизонтам, тыс.тонн

| Гор.            | Балансовые запасы    |                  |                  |                    |
|-----------------|----------------------|------------------|------------------|--------------------|
|                 | Объем руды, тыс.тонн | Содержание Pb, % | Содержание Zn, % | Содержание Ag, г/т |
| <b>820-820+</b> | -                    | -                | -                | -                  |
| <b>810-820</b>  | 7,9                  | 1,69             | -                | 18,27              |
| <b>800-810</b>  | 20,6                 | 2,64             | -                | 15,61              |
| <b>790-800</b>  | 113,8                | 2,85             | -                | 22,28              |
| <b>780-790</b>  | 303,5                | 3,26             | 0,12             | 30,55              |
| <b>770-780</b>  | 618,7                | 5,29             | 0,06             | 71,04              |
| <b>760-770</b>  | 992,8                | 4,96             | 0,06             | 75,09              |
| <b>750-760</b>  | 1 314,3              | 3,43             | 0,25             | 63,32              |
| <b>740-750</b>  | 918,6                | 2,51             | 0,76             | 47,94              |
| <b>730-740</b>  | 940,3                | 2,42             | 1,30             | 43,60              |
| <b>720-730</b>  | 1 088,8              | 1,97             | 1,45             | 37,72              |
| <b>710-720</b>  | 1 139,8              | 2,02             | 1,24             | 36,40              |
| <b>700-710</b>  | 1 118,2              | 2,05             | 1,22             | 37,66              |
| <b>690-700</b>  | 1 148,9              | 2,09             | 1,13             | 38,97              |
| <b>680-690</b>  | 1 093,3              | 2,13             | 1,11             | 39,32              |
| <b>670-680</b>  | 1 159,7              | 2,12             | 1,20             | 38,78              |
| <b>ИТОГО</b>    | <b>11 979,2</b>      | <b>2,72</b>      | <b>1,21</b>      | <b>46,45</b>       |

### **1.3 Режим работы карьера**

Проектом принимается вахтовый режим работы предприятия:

На добыче и вскрыше – круглогодичный, число рабочих дней в году 365. Число рабочих смен в сутки 2. Продолжительность смены 11 часов. Продолжительность вахты – 15 дней.

Работы по снятию ПРС – сезонные, с апреля по октябрь. Число рабочих смен в сутки 1, продолжительность смены 11 часов. Продолжительность вахты – 15 дней. Число рабочих дней в году 185. Количество смен в году 185.

### **1.4 Производительность карьера по полезному ископаемому**

Календарный график ведения открытых горных работ приведен в таблице 1.4.

Объемы производства горных работ по годам

| № п. | Наименование                | ИТОГО           | 2024 г. | 2025 г. | 2026 г. | 2027 г. | 2028 г. | 2029 г. | 2030 г. | 2031 г. | 2032 г. | 2033 г. | 2034 г. | 2035 г. |
|------|-----------------------------|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1    | Снятие ПРС, тыс.м³          | <b>652,8</b>    | 120,0   | 120,0   | 120,0   | 120,0   | 120,0   | 52,8    | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 2    | Буровые работы, тыс.п.м     | <b>2 310,8</b>  | 100,1   | 98,1    | 97,7    | 97,3    | 96,7    | 96,2    | 95,8    | 95,1    | 94,3    | 93,5    | 92,8    | 92,4    |
| 3    | Взрывные работы, тыс.м³     | <b>34 500,4</b> | 1 495,2 | 1 465,2 | 1 458,2 | 1 452,2 | 1 444,2 | 1 436,2 | 1 430,2 | 1 420,2 | 1 408,2 | 1 396,2 | 1 385,2 | 1 379,2 |
| 4    | Добыча, тыс.тонн            | <b>12 500,0</b> | 500,0   | 500,0   | 500,0   | 500,0   | 500,0   | 500,0   | 500,0   | 500,0   | 500,0   | 500,0   | 500,0   | 500,0   |
| 5    | Вскрыша, тыс.м³             | <b>44 873,6</b> | 1 800,0 | 1 800,0 | 1 800,0 | 1 800,0 | 1 800,0 | 1 800,0 | 1 800,0 | 1 800,0 | 1 800,0 | 1 800,0 | 1 800,0 | 1 800,0 |
| 6    | Горная масса, тыс.м³        | <b>49 378,9</b> | 1 980,2 | 1 980,2 | 1 980,2 | 1 980,2 | 1 980,2 | 1 980,2 | 1 980,2 | 1 980,2 | 1 980,2 | 1 980,2 | 1 980,2 | 1 980,2 |
| 7    | K <sub>ср</sub> , м³/т      | <b>3,6</b>      | 3,6     | 3,6     | 3,6     | 3,6     | 3,6     | 3,6     | 3,6     | 3,6     | 3,6     | 3,6     | 3,6     | 3,6     |
| 8    | Усреднение руды, тыс.тонн   | <b>12 500,0</b> | 500,0   | 500,0   | 500,0   | 500,0   | 500,0   | 500,0   | 500,0   | 500,0   | 500,0   | 500,0   | 500,0   | 500,0   |
| 9    | П/экскавация руды, тыс.тонн | <b>25 000,0</b> | 1 000,0 | 1 000,0 | 1 000,0 | 1 000,0 | 1 000,0 | 1 000,0 | 1 000,0 | 1 000,0 | 1 000,0 | 1 000,0 | 1 000,0 | 1 000,0 |

Окончание таблицы 1.4

| № п. | Наименование                | 2036 г. | 2037 г. | 2038 г. | 2039 г. | 2040 г. | 2041 г. | 2042 г. | 2043 г. | 2044 г. | 2045 г. | 2046 г. | 2047 г. | 2048 г. |
|------|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1    | Снятие ПРС, тыс.м³          | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| 2    | Буровые работы, тыс.п.м     | 92,2    | 92,1    | 91,9    | 91,8    | 91,2    | 90,5    | 90,0    | 89,2    | 88,8    | 87,9    | 87,5    | 87,1    | 80,7    |
| 3    | Взрывные работы, тыс.м³     | 1 376,2 | 1 375,2 | 1 372,2 | 1 370,2 | 1 361,2 | 1 351,2 | 1 343,2 | 1 332,2 | 1 325,2 | 1 312,2 | 1 306,2 | 1 300,2 | 1 204,3 |
| 4    | Добыча, тыс.тонн            | 500,0   | 500,0   | 500,0   | 500,0   | 500,0   | 500,0   | 500,0   | 500,0   | 500,0   | 500,0   | 500,0   | 500,0   | 500,0   |
| 5    | Вскрыша, тыс.м³             | 1 800,0 | 1 800,0 | 1 800,0 | 1 800,0 | 1 800,0 | 1 800,0 | 1 800,0 | 1 800,0 | 1 800,0 | 1 800,0 | 1 800,0 | 1 800,0 | 1 673,6 |
| 6    | Горная масса, тыс.м³        | 1 980,2 | 1 980,2 | 1 980,2 | 1 980,2 | 1 980,2 | 1 980,2 | 1 980,2 | 1 980,2 | 1 980,2 | 1 980,2 | 1 980,2 | 1 980,2 | 1 853,8 |
| 7    | K <sub>ср</sub> , м³/т      | 3,6     | 3,6     | 3,6     | 3,6     | 3,6     | 3,6     | 3,6     | 3,6     | 3,6     | 3,6     | 3,6     | 3,6     | 3,3     |
| 8    | Усреднение руды, тыс.тонн   | 500,0   | 500,0   | 500,0   | 500,0   | 500,0   | 500,0   | 500,0   | 500,0   | 500,0   | 500,0   | 500,0   | 500,0   | 500,0   |
| 9    | П/экскавация руды, тыс.тонн | 1 000,0 | 1 000,0 | 1 000,0 | 1 000,0 | 1 000,0 | 1 000,0 | 1 000,0 | 1 000,0 | 1 000,0 | 1 000,0 | 1 000,0 | 1 000,0 | 1 000,0 |

## 2. ОБОСНОВАНИЕ КАТЕГОРИИ ОПАНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитных зон (далее по тексту СЗЗ) производственных объектов, утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2., размеры СЗЗ для проектируемых, реконструируемых и действующих объектов устанавливается на основании классификации, расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физических воздействий на атмосферный воздух (шум, вибрация, неионизирующие излучения).

В соответствие с требованиями приложения №1 к вышеуказанным санитарным правилам, для карьера месторождения полиметаллических руд Узынжал принимается размер санитарно-защитной зоны не менее **1000 метров** (в соответствии с пп.5) п.11), раздела 3, приложения 1 к Санитарным правилам №ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022г. «*производства по добыче полиметаллических (свинцовых, ртутных, мышьяковых, бериллиевых, марганцевых) руд*»).

Месторождение Узынжал, согласно п.п. 3.1 п.1 раздела 1 приложения 2 ЭК РК от 02.01.2021 г № 400-VI ЗРК: «*добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых*», относится к объектам **I категории**, что подтверждается заключением об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности.

### **3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ**

#### **3.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования**

При разработке раздела были использованы расчетные показатели для выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в соответствии с существующими методиками расчета, с учетом предусмотренной проектом максимальной загрузки оборудования. Расчет валовых выбросов произведен с помощью программного комплекса «Эра-Воздух» v 3.0.

В настоящем проекте был произведен расчет нормативов нормативно-допустимых выбросов загрязняющих веществ на период добычи полиметаллических руд месторождения Узынжал.

Ведение работ по эксплуатации объекта является источником дополнительного воздействия на атмосферный воздух.

Намечаемая деятельность – разработка открытым способом запасов месторождения полиметаллических руд Узынжал.

Источником загрязнения атмосферы (или источником выброса загрязняющих веществ в атмосферу) является объект, от которого загрязняющие вещества поступают в атмосферу. Выбросы, поступающие в атмосферный воздух от источника выделения загрязняющих веществ через специально сооруженные устройства, классифицируются как организованные, и им присваиваются четырехразрядные номера, начиная с цифры 0001. Неорганизованными являются выбросы загрязняющих веществ без применения специально сооруженных устройств. Их обозначение начинается с цифры 6001.

В период проведения работ основными источниками выделения загрязняющих веществ будут являться: выемочно-погрузочные работы по ПРС, вскрышной породе, полиметаллической руде, забалансовых руд, буровые и взрывные работы, транспортные работы, топливозаправщик, автотранспортная техника.

На источниках при ведении земляных работ: выемочно-погрузочные работы по вскрышной породе, ПРС, руде, отвалы - предусматривается пылеподавление, с целью снижения выбросов пыли в атмосферный воздух.

Предварительное количество источников выбросов загрязняющих веществ составит 8 неорганизованных источников выбросов (в том числе 1 источник спецтехники).

#### **Выемочно-погрузочные работы по ПРС (ист. 6001)**

Снятие ПРС и его буртование производится бульдозером CAT D8R. Погрузка ПРС в автосамосвалы производится фронтальным погрузчиком

ХСМГ LW1200K с последующим складированием в специальный склад ПРС, с целью последующего его использования при рекультивации.

В спецотвал плодородного растительного слоя за период опытно-промышленной добычи было складировано 71,4 тыс.м<sup>3</sup> ПРС в целике, за период 2024 – 2048 гг. будет складировано в целике 652,8 м<sup>3</sup> ПРС. С учетом коэффициента остаточного разрыхления 1,24 объем спецотвала ПРС составит 898,0 тыс.м<sup>3</sup>.

Работы по снятию ПРС – сезонные, с апреля по октябрь. Число рабочих смен в сутки 1, продолжительность смены 11 часов. Продолжительность вахты – 15 дней. Число рабочих дней в году 185. Количество смен в году 185.

Влажность ПРС – составляет 8-9 %. Мощность снятия ПРС составляет 0,3 м. Плотность ПРС -1,6 т/м<sup>3</sup>.

При проведении работ по ПРС в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

### **Выемочно-погрузочные работы по вскрышной породе (ист. 6002)**

На погрузочно-транспортных работах по вскрыше будут использоваться гидравлические экскаваторы с емкостью ковша 5,2 м<sup>3</sup> в комплексе с автосамосвалами грузоподъемностью 45 тонн. Вскрышные породы будут складироваться на внешнем отвале вскрышных пород. Расположен отвал к западу от карьера на его лежащем борту в безрудной зоне.

На отвале вскрышных пород предусматривается применение гусеничных бульдозеров типа CAT D9R.

В 2018 – 2019 гг. было складировано 1 623,3 тыс.м<sup>3</sup>. За период 2024 – 2048 гг. будет складировано 44 873,6 тыс.м<sup>3</sup> вскрышных пород в целике. Всего до конца 2048 года объем внешнего отвала составит 46 496,9 тыс.м<sup>3</sup> вскрышных пород. Отвал трехъярусный, высота яруса 10 м, ширина горизонтальной бермы между ярусами не менее 12 м, угол откоса яруса 37 град, угол откоса отвала не более 25 град. Площадь отвала понизу на конец промышленной добычи составит 155,6 га.

Ежегодный объем складированной вскрышной породы (плотность 2,4 т/м<sup>3</sup>) – 1800 тыс. м<sup>3</sup>. Влажность материала составляет 8-10%.

Проектом принимается вахтовый режим работы предприятия на вскрыше – круглогодичный режим, число рабочих дней в году 365. Число рабочих смен в сутки 2. Продолжительность смены 11 часов. Продолжительность вахты – 15 дней.

При проведении работ по вскрышной породе в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

### **Отвал забалансовых руд (ист. 6003)**

Для отдельного складирования забалансовых руд сформирован спецотвал забалансовых руд, расположенный к западу от карьера между

отвалом вскрышных пород и рудным складом. За период 2018 – 2019 гг. в спецотвал забалансовых руд было складировано 30,3 тыс.тонн забалансовых руд. За период 2024 – 2048 гг. будет добыто 1 606,1 тыс. тонн забалансовых руд (64 244 тонн забалансовых руд в год). Таким образом, объем забалансовых руд, складированных в спецотвал забалансовых руд, за период 2024 – 2048 гг. составит 1 631,4 тыс.тонн.

При проведении работ на отвале забалансовых руд в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Добычные работы будут производиться с использованием буровзрывных работ.

#### **Буровые работы (ист. 6004)**

Скальные вмещающие породы и сульфидные руды относятся к среднепрочностным. Для производства буровых работ (для бурения вертикальных и наклонных скважин) проектом принимается буровые станки Kaishan KGN8 с диаметром бурения 105 - 220 мм с максимальной глубиной скважин 40 м.

Объем бурения по годам:

2024г. – 100100 м; 2025г. – 98100 м; 2026 г. – 97700 м; 2027 г. – 97300 м; 2028 г. – 96700 м; 2029 г. – 96200 м; 2030 г. – 95800 м; 2031 г. – 95100 м; 2032 г. – 94300 м; 2033 г. – 93500 м.

Плотность породы 2,8 т/м<sup>3</sup>. Влажность руды составляет 1-3%.

При проведении буровых работ в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

#### **Взрывные работы (ист. 6005)**

Для производства взрывных работ проектом принимается использовать в качестве ВВ эмульсионное взрывчатое вещество на основе эмульсии «Explo-Emulsion», «Explo-P» и ВВ «Explo-GA» на основе аммиачной селитры.

Склад для хранения взрывчатых веществ не предусмотрен, так как заключен договор со сторонними организациями на выполнение взрывных работ.

Удельный расход ВВ - 0,74 кг/м<sup>3</sup>.

При проведении взрывных работ в атмосферный воздух выделяются пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния, углерода оксид, азота диоксид.

#### **Выемочно-погрузочные работы полиметаллических руд (ист. 6006)**

Объем добычи на карьере в 2024-2033 гг. составляет по 500,0 тыс. тонн руд. Плотность добываемой руды составляет 2,77 т/м<sup>3</sup>.

В соответствии с техническим заданием на проектирование на и добычных работах принимается использование гидравлических экскаваторов НІТАСНІ 1200-7 с емкостью ковша 5,2 м<sup>3</sup> и комплексе с автосамосвалом БелАЗ-7547 грузоподъемностью 45 тонна и емкостью кузова 24,5 м<sup>3</sup>.

Перезексакация руды на рудном складе при ее усреднении производится гидравлическим экскаватором НІТАСНІ 1200-7.

### **Заправка спецтехники (ист. 6011)**

Для заправки спецтехники ГСМ на промплощадке используется топливозаправщик на базе автомашины. При заправке карьерного автотранспорта в атмосферный воздух выделяются сероводород и углеводороды предельные.

Перечень источников загрязнения атмосферного воздуха и их источники выделения представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

В соответствии с календарным планом ведения горных работ номенклатура показателей выбросов по годам отработки будут одинаковыми. Количество источников загрязнения атмосферного воздуха – непостоянно. Проектом предусматривается производить работы по добыче в период 2024-2033 гг.

На этапе проведения работ проектом определено 7 стационарных неорганизованных источников.

Расположение источников выбросов вредных веществ в атмосферный воздух представлено на рисунке 2.

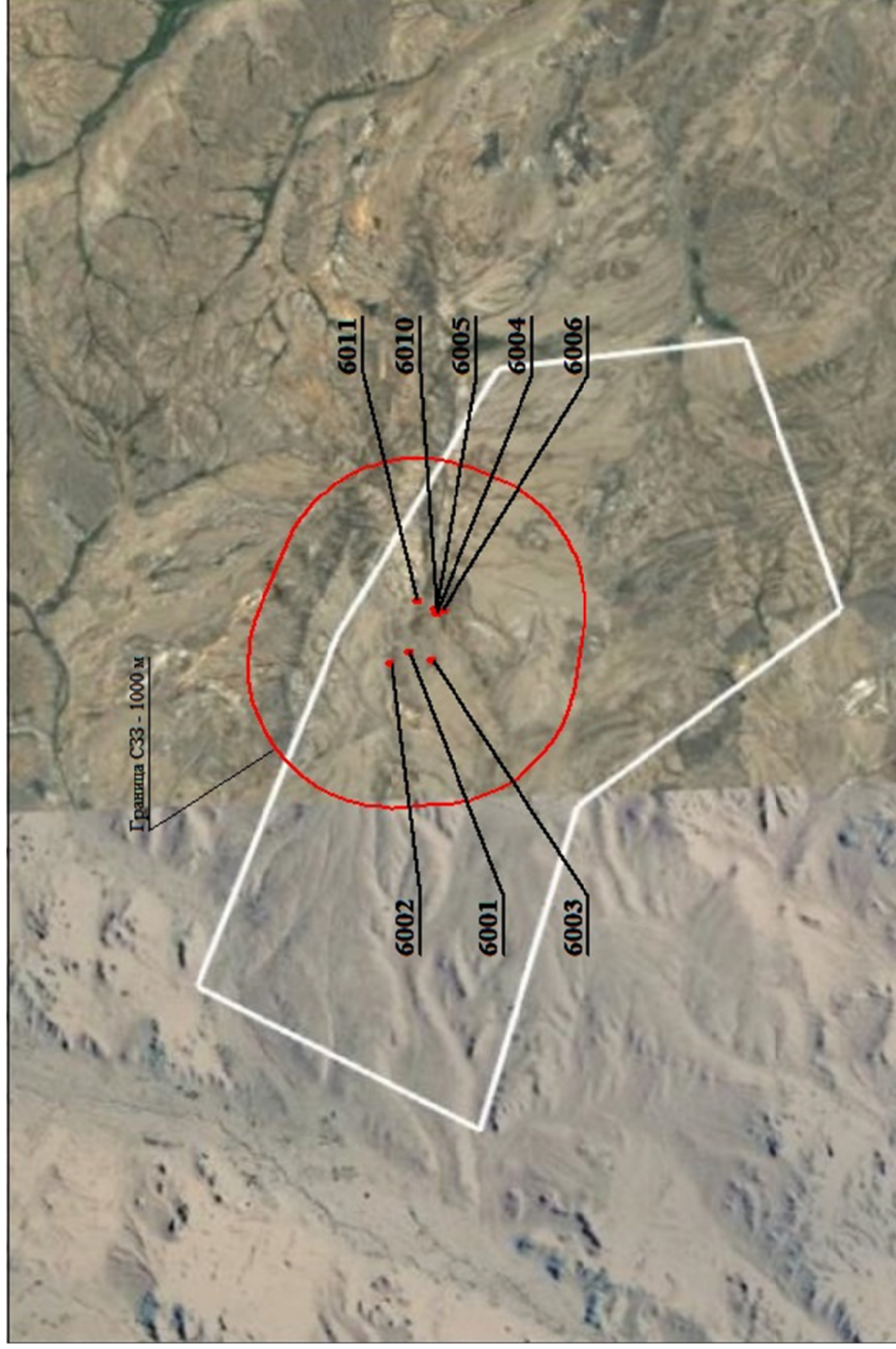


**Рисунок 2.** Карта-схема расположения источников загрязнения атмосферного воздуха

### 3.2 Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования

На территории разработки месторождения, пыле-, газоулавливающие установки отсутствуют, для снижения негативного воздействия на предприятии будет применяться пылеподавление на следующих источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

Таблица 3.2

| Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования                                                                            | КПД аппаратов, % |             | Код загрязняющего вещества по которому происходит очистка |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|-----------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                  | проектный        | фактический |                                                           |
| 1                                                                                                                                | 2                | 3           | 4                                                         |
| <b>Выемочно-погрузочные работы по ПРС (ист. №6001)</b>                                                                           |                  |             |                                                           |
| Орошение грунта при проведении работ по ПРС                                                                                      | 80,0             | 80,0        | 2908                                                      |
| <b>Выемочно-погрузочные работы по вскрышной породе (ист. №6002)</b>                                                              |                  |             |                                                           |
| Орошение грунта при ведении вскрышных работ (выемка и погрузка, отсыпка дорог)                                                   | 80,0             | 80,0        | 2908                                                      |
| <b>Отвал забалансовых руд (ист. №6003)</b>                                                                                       |                  |             |                                                           |
| Орошение грунта при ведении добычных работ (выемка и погрузка, взрывные работы)                                                  | 80,0             | 80,0        | 2908                                                      |
| <b>Добычные работы (ист. №6005-6006)</b>                                                                                         |                  |             |                                                           |
| Орошение грунта при проведении работ на отвале вскрышных пород (разгрузка, формирование отвала и вала, хранение вскрышных пород) | 80,0             | 80,0        | 2908                                                      |

Процент пылеподавления (0,80 дол.ед.) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

### Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту

На карьере планируется применять оросительные поливомоечные машины. С их помощью также поливаются автодороги и осуществляется увлажнение горной массы в экскаваторных забоях карьеров.

Мировой опыт показывает, что во время производственных операций на складах сопровождаются интенсивным пылеобразованием. Интенсивность пылеобразования на складах значительно выше, чем при погрузочных работах в карьере. Это объясняется, главным образом, меньшей влажностью полезного ископаемого на складе, чем в забое.

Открытый тип складов и близкое их расположение к основным промышленным сооружениям способствует выносу пыли на большие площади не только в местах промышленных сооружений, но и в местах расположения жилых массивов.

При производстве добычных работ необходимо проведение систематического контроля за состоянием атмосферного воздуха. Состав его должен отвечать установленным нормативам по содержанию основных компонентов воздуха и примесей.

Для снижения пылеобразования предусматриваются следующие мероприятия:

- систематическое водяное орошение внутрикарьерных и междуплощадочных автодорог;
- предупреждение перегруза автосамосвалов для исключения просыпов горной массы;
- снижение скорости движения автотранспорта и землеройной техники до оптимально-минимальной.

### **3.3 Параметры выбросов загрязняющих веществ**

В ходе инвентаризации определены параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов нормативов предельно допустимых выбросов в целом по предприятию, при этом учтены как неорганизованные источники выброса загрязняющих веществ в атмосферу, так и организованные источники.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2024-2033гг. по промплощадке представлены в виде таблицы ниже. Таблица составлена с учетом требований Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63.

Подробное обоснование полноты и достоверности исходных данных для определения параметров источников выбросов, количественной и качественной характеристики выбросов на существующее положение приведено в материалах инвентаризации источников выбросов настоящего проекта. Количество выбросов на рассматриваемый период определено расчетным путем по действующим методическим документам на основании

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2024 год

Карагандинская область, ТОО "ОралЭлектроСервис", месторождение Узынжал

| Продолжение таблицы 1 | Цех | Источники выделения загрязняющих веществ         |                 | Число часов работы в году | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выбросов | Высота источника выбросов, м | Диаметр устья трубы, м | Параметры газовозд. смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке |               |                        | Координаты источника на карте-схеме, м                         |                                         |          |
|-----------------------|-----|--------------------------------------------------|-----------------|---------------------------|------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------|
|                       |     | Наименование                                     | Количество, шт. |                           |                                                |                          |                              |                        | температура, °С                                                                | скорость, м/с | объем на 1 трубу, м³/с | точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника | 2-го конца /длина, ш /площадь источника |          |
|                       |     |                                                  |                 |                           |                                                |                          |                              |                        |                                                                                |               |                        |                                                                |                                         |          |
| 1                     | 2   | 3                                                | 4               | 5                         | 6                                              | 7                        | 8                            | 9                      | 10                                                                             | 11            | 12                     | 13                                                             | 14                                      | 15       |
| 001                   |     | Снятие ПРС                                       | 1               | 2035                      | Неорганизованный                               | 6001                     | 2                            |                        |                                                                                |               | 20                     | 4884                                                           | 3495                                    | Площадка |
|                       |     | Погрузка ПРС                                     | 1               | 2035                      |                                                |                          |                              |                        |                                                                                |               |                        |                                                                |                                         |          |
|                       |     | Транспортировка ПРС                              | 1               | 2035                      |                                                |                          |                              |                        |                                                                                |               |                        |                                                                |                                         |          |
|                       |     | Разгрузка ПРС                                    | 1               | 2035                      |                                                |                          |                              |                        |                                                                                |               |                        |                                                                |                                         |          |
|                       |     | Сдувание твердых частиц с поверхности склада ПРС | 1               | 8760                      |                                                |                          |                              |                        |                                                                                |               |                        |                                                                |                                         |          |
| 002                   |     | Разработка (выемка) вскрышной породы             | 1               | 8030                      | Неорганизованный                               | 6002                     | 2                            |                        |                                                                                |               | 20                     | 4794                                                           | 3619                                    | 15       |
|                       |     | Транспортировка вскрышной породы                 | 1               | 8030                      |                                                |                          |                              |                        |                                                                                |               |                        |                                                                |                                         |          |
|                       |     | Разгрузка вскрышной породы                       | 1               | 8030                      |                                                |                          |                              |                        |                                                                                |               |                        |                                                                |                                         |          |
|                       |     | Сдувание твердых частиц с поверхности отвала     | 1               | 8760                      |                                                |                          |                              |                        |                                                                                |               |                        |                                                                |                                         |          |
|                       |     |                                                  |                 |                           |                                                |                          |                              |                        |                                                                                |               |                        |                                                                |                                         |          |

| Идентификация источника выбросов | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов | Вещество по которому производится газоочистка | Коэфф обесп газовой очисткой, % | Средняя эксплуатационная степень очистки/макс. степень очистки% | Код вещества | Наименование вещества                                                                                                                                                                                                                  | Выброс загрязняющего вещества |       |       |           | Год достижения НДВ |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------|-------|-----------|--------------------|
|                                  |                                                                               |                                               |                                 |                                                                 |              |                                                                                                                                                                                                                                        | г/с                           | мг/м3 | т/год |           |                    |
| 16                               | У2                                                                            | 17                                            | 18                              | 19                                                              | 20           | 21                                                                                                                                                                                                                                     | 22                            | 23    | 24    | 25        | 26                 |
|                                  |                                                                               |                                               |                                 |                                                                 |              |                                                                                                                                                                                                                                        |                               |       |       |           |                    |
| 5                                |                                                                               |                                               |                                 |                                                                 | 2908         | 1<br>Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.985277                      |       |       | 4.353172  | 2024               |
|                                  |                                                                               |                                               |                                 |                                                                 |              |                                                                                                                                                                                                                                        |                               |       |       |           |                    |
| 15                               |                                                                               |                                               |                                 |                                                                 | 2908         | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)      | 5.612519                      |       |       | 89.695762 | 2024               |
|                                  |                                                                               |                                               |                                 |                                                                 |              |                                                                                                                                                                                                                                        |                               |       |       |           |                    |

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2024 год

| Карагандинская область, ТОО "ОралЭлектроСервис", месторождение Узынжал |   |                                                                                             |   |        |                  |      |   |   |    |    |    |      |      |    |
|------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|------------------|------|---|---|----|----|----|------|------|----|
| 1                                                                      | 2 | 3                                                                                           | 4 | 5      | 6                | 7    | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13   | 14   | 15 |
| 003                                                                    |   | вскрышной породы                                                                            | 1 | 8030   | Неорганизованный | 6003 | 2 |   |    |    | 20 | 4816 | 3327 | 14 |
|                                                                        |   | Разгрузка забалансовых руд<br>Сдувание твердых частиц с поверхности отвала забалансовых руд |   | 8760   |                  |      |   |   |    |    |    |      |      |    |
| 004                                                                    |   | Буровые работы                                                                              | 1 | 6584.5 | Неорганизованный | 6004 | 2 |   |    |    | 20 | 5154 | 3304 | 1  |
|                                                                        |   |                                                                                             |   |        |                  |      |   |   |    |    |    |      |      |    |
| 004                                                                    |   | Взрывные работы                                                                             | 1 | 74     | Неорганизованный | 6005 | 2 |   |    |    | 20 | 5187 | 3304 | 3  |



Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2024 год

| Карагандинская область, ТОО "ОралЭлектроСервис", месторождение Узынжал |   |                                                            |   |      |                  |      |   |   |    |    |    |      |      |    |
|------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------|---|------|------------------|------|---|---|----|----|----|------|------|----|
| 1                                                                      | 2 | 3                                                          | 4 | 5    | 6                | 7    | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13   | 14   | 15 |
| 004                                                                    |   | Разработка (выемка) полиметаллических руд                  | 1 | 8030 | Неорганизованный | 6006 | 2 |   |    |    | 20 | 5176 | 3259 | 1  |
|                                                                        |   |                                                            | 1 | 8030 |                  |      |   |   |    |    |    |      |      |    |
|                                                                        |   |                                                            | 1 | 8030 |                  |      |   |   |    |    |    |      |      |    |
|                                                                        |   |                                                            | 1 | 8760 |                  |      |   |   |    |    |    |      |      |    |
| 005                                                                    |   | Твердые частицы с поверхности склада полиметаллических руд | 1 | 8030 | Неорганизованный | 6011 | 2 |   |    |    | 20 | 5244 | 3439 | 1  |
|                                                                        |   |                                                            | 1 | 365  |                  |      |   |   |    |    |    |      |      |    |

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21                                                                                                                                                                  | 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 23                   | 24 | 25                    | 26   |
|----|----|----|----|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----|-----------------------|------|
| 1  |    |    |    |    | 2908                                                                                                                                                                | глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)<br>Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 37.945505            |    | 129.810192            | 2024 |
| 1  |    |    |    |    | 0333 Сероводород ( Дигидросульфид) (518)<br>2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 0.000001<br>0.000434 |    | 0.0001785<br>0.063559 | 2024 |

### **3.4 Характеристика аварийных и залповых выбросов**

Важнейшим звеном в технологическом процессе при добыче руды в карьере являются взрывные работы.

Рыхление полускальной и скальной горной массы производится буровзрывным способом

Взрывные работы сопровождаются массовым выделением пыли и газов. Большая мощность выделения загрязняющих веществ обуславливает кратковременное загрязнение атмосферы с превышением ПДК. Поскольку длительность эмиссий в атмосферный воздух при взрывах невелика (в пределах 8-10 мин), то эти загрязнения являются залповыми выбросами. Данные виды выбросов относятся к залповым выбросам предприятия и не относятся к аварийным, так как они предусмотрены технологическим регламентом. По настоящее время на предприятии аварийных выбросов не было зафиксировано.

### **3.5 Обоснование полноты и достоверности исходных данных**

На основании утвержденных методик, приведенных в списке используемой литературы, определены величины выбросов (г/с, т/год) для действующих источников выбросов на предприятии. Результаты сведены в инвентаризации источников.

### **3.6 Перспектива развития предприятия**

В перспективном плане развития ТОО «ОралЭлектроСервис» до 2033 года (включительно) реконструкции, ликвидации отдельных производств, источников выбросов, строительство новых технологических линий, введение в действие новых производств, цехов, изменения номенклатуры не предусматривает.

### **3.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Перечень загрязняющих веществ, обладающих суммарным воздействием, представлен в таблице 3.3 и 3.4.

Таблица 3.3

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2024 год, без учета мероприятий по снижению выбросов

Карагандинская область, ТОО "ОралЭлектроСервис", месторождение Узынжал

| Код ЗВ                                                                                                                        | Наименование загрязняющего вещества                                                                                                                                                                                               | ЭНК, мг/м3 | ПДК максимальная разовая, мг/м3 | ПДК средняя точная, мг/м3 | ОБУВ, мг/м3 | Класс опасности ЗВ | Выброс вещества с учетом очистки, т/с | Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М) | Значение М/ЭНК |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------|---------------------------|-------------|--------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------|----------------|
| 1                                                                                                                             | 2                                                                                                                                                                                                                                 | 3          | 4                               | 5                         | 6           | 7                  | 8                                     | 9                                           | 10             |
| 0301                                                                                                                          | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            |            | 0.2                             | 0.04                      |             | 2                  |                                       | 1.4549791                                   | 36.3744775     |
| 0333                                                                                                                          | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                                |            | 0.008                           |                           |             | 2                  | 0.000001                              | 0.0001785                                   | 0.0223125      |
| 0337                                                                                                                          | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 |            | 5                               | 3                         |             | 4                  |                                       | 5.0896608                                   | 1.6965536      |
| 2754                                                                                                                          | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 |            | 1                               |                           |             | 4                  | 0.000434                              | 0.063559                                    | 0.063559       |
| 2908                                                                                                                          | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |            | 0.3                             | 0.1                       |             | 3                  | 44.692821                             | 233.754031                                  | 2337.54031     |
| В С Е Г О :                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                   |            |                                 |                           |             |                    |                                       |                                             |                |
| Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ |                                                                                                                                                                                                                                   |            |                                 |                           |             |                    |                                       |                                             |                |
| 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                   |            |                                 |                           |             |                    |                                       |                                             |                |
|                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                   |            |                                 |                           |             |                    |                                       | 44.693256                                   | 2375.69721     |
|                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                   |            |                                 |                           |             |                    |                                       | 240.3624084                                 | ПДКм.р.        |

Таблица 3.4

Таблица групп суммаций на существующее положение

Карагандинская область, ТОО "ОралЭлектроСервис",  
месторождение Узынжал

| Номер<br>группы<br>сумма-<br>ции | Код<br>загряз-<br>няющего<br>вещества | Наименование<br>загрязняющего вещества                                     |
|----------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1                                | 2                                     | 3                                                                          |
| 6007                             | 0301                                  | Площадка:01, Площадка 1<br>Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)          |
|                                  | 0330                                  | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,<br>Сера (IV) оксид) (516) |
| 6044                             | 0330                                  | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,<br>Сера (IV) оксид) (516) |
|                                  | 0333                                  | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                         |

## **4. РАСЧЕТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ПДВ**

### **4.1 Общие положения**

Прогнозирование загрязнения воздушного бассейна производилось по унифицированной программе расчета величин приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе «ЭРА» версия 3.0. Программа предназначена для расчета полей концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления предельно допустимых выбросов (ПДВ). Используемая программа внесена в список программ, разрешенных к использованию в Республике Казахстан МООС РК.

В данном проекте произведены расчеты уровня загрязнения атмосферы на 2033 год эксплуатации производственных объектов без учета фона, по п. 3.4. «Временных указаний по определению фоновой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе для нормирования и установления ПДВ» (М. Гидрометиздат 1981 г.), для всех ингредиентов, содержащихся в газовой воздушной смеси, отходящей от источников выделения загрязняющих веществ с учетом одновременности работы оборудования (выбросы от работы бульдозеров и автосамосвалов), а также определены концентрации, создаваемые выбросами вредных веществ в приземном слое атмосферы.

Расчет рассеивания проводился с учетом одновременности работы оборудования.

## Расчеты эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

1. Расчет выбросов загрязняющих веществ на месторождении Узынжал (ПРС), ист.6001  
Снятие ПРС (ист. 6001-001)

| № п/п | Наименование                                                                                                                                            | Обозн.       | Итого           |                 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------|-----------------|
|       |                                                                                                                                                         |              | 2024-2028 гг.   | 2029 г.         |
| 1     | где K0 - коэффициент, учитывающий влажность материала,                                                                                                  |              | 0,3             | 0,3             |
| 2     | K1 - коэффициент, учитывающий скорость ветра,                                                                                                           |              | 1,2             | 1,2             |
| 3     | гуд - удельное выделение твердых частиц с тонны материала,                                                                                              | г/м3         | 5,6             | 5,6             |
| 4     | Мг - кол-во отгружаемого грунта,                                                                                                                        | м3/год       | 120000,0        | 52800,0         |
| 5     | Мч - макс. количество отгружаемого грунта,                                                                                                              | м3/час       | 59              | 26              |
| 6     | n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед                                                                                                      |              | 0               | 0               |
|       | <b>Максимальный из разовых объемов пылевыведения, <math>M' = K0 \times K1 \times \text{гуд} \times \text{Мч} \times (1-n) / 3600 \text{ г/с}</math></b> | <b>г/с</b>   | <b>0,033022</b> | <b>0,014530</b> |
|       | <b>Валовый выброс, <math>M = K0 \times K1 \times \text{гуд} \times \text{Мг} \times (1-n) \times 0,000001</math>, т/год</b>                             | <b>т/год</b> | <b>0,241920</b> | <b>0,106445</b> |

Погрузка ПРС (ист. 6001-002)

| №п/п | Наименование                                                                                                                                                                                         | Символ | Ед.измер. | Итого         |          |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|---------------|----------|
|      |                                                                                                                                                                                                      |        |           | 2024-2028 гг. | 2029 г.  |
| 1    | Объем грунта                                                                                                                                                                                         | V      | м3        | 120000,0      | 52800,0  |
| 2    | Плотность грунта                                                                                                                                                                                     | P      | т/м3      | 1,6           | 1,6      |
| 3    | Время работы                                                                                                                                                                                         | t      | час/год   | 2035          | 2035     |
| 4    | Продолжительность работы техники в сутки                                                                                                                                                             |        | смена     | 1             | 1        |
| 5    | Продолжительность одной смены                                                                                                                                                                        |        | часы      | 11            | 11       |
| 6    | Продолжительность работы техники в году                                                                                                                                                              |        | дни       | 185           | 185      |
| 9    | Коэффициент использования техники                                                                                                                                                                    |        | дол.ед.   | 0,5           | 0,5      |
| 7    | Кол-во переработанного грунта                                                                                                                                                                        | Gчас   | т/час     | 94,3          | 41,5     |
| 8    | Суммарное кол-во грунта                                                                                                                                                                              | Gгод   | т/год     | 192000,0      | 84480,0  |
| 9    | Весовая доля пылевой фракции в материале                                                                                                                                                             | K1     |           | 0,05          | 0,05     |
| 10   | Доля пыли переходящая в аэрозоль                                                                                                                                                                     | K2     |           | 0,02          | 0,02     |
| 11   | Коэффициент, учитывающий метеоусловия                                                                                                                                                                | K3     |           | 1,2           | 1,2      |
| 12   | Коэффициент, учитывающий местные условия                                                                                                                                                             | K4     |           | 1             | 1        |
| 13   | Коэффициент, учитывающий влажность материала                                                                                                                                                         | K5     |           | 0,2           | 0,2      |
| 14   | Коэффициент, учитывающий крупность материала                                                                                                                                                         | K7     |           | 0,6           | 0,6      |
| 15   | Коэффициент, учитывающий тип грейфера                                                                                                                                                                | K8     |           | 1             | 1        |
| 16   | Поправочный коэффициент при залповых выбросах при разгрузке                                                                                                                                          | K9     |           | 0,2           | 0,2      |
| 17   | Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки                                                                                                                                                            | B      |           | 0,5           | 0,5      |
| 18   | Эффективность средств пылеподавления                                                                                                                                                                 | η      |           | 0,8           | 0,8      |
|      | Максимальный из разовых объемов пылеподавления:<br>$M = (k1 \times k2 \times k3 \times k4 \times k5 \times k7 \times k8 \times k9 \times B \times G_{\text{час}} \times 106 / 3600 \times (1-\eta))$ | Мсек   | г/сек     | 0,075479      | 0,033211 |
|      | Валовый выброс:<br>$M = (k1 \times k2 \times k3 \times k4 \times k5 \times k7 \times k8 \times k9 \times B \times G_{\text{год}} \times (1-\eta))$                                                   | Мгод   | т/год     | 0,552960      | 0,243302 |

**Транспортировка ПРС (ист. 6001-003)**

| №<br>п/п                  | Наименование показателей                                                                                 | Условное<br>обозначение     | Ед.<br>изм.        | Значение<br>параметр<br>а |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------|---------------------------|
|                           |                                                                                                          |                             |                    | <b>2024-2029<br/>гг.</b>  |
| 1                         | Средняя грузоподъемность транспорта                                                                      |                             | т                  | 45                        |
| 2                         | Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта                                 | C1                          | -                  | 3,0                       |
| 3                         | Средняя скорость транспортирования                                                                       | $V2=(N*L)/n$                | км/час             | 12,0                      |
| 4                         | Коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения автотранспорта в карьере                              | C2                          | -                  | 2,75                      |
| 5                         | Коэффициент, учитывающий состояние дорог                                                                 | C3                          | -                  | 0,5                       |
| 6                         | Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе                                      | C4                          | -                  | 1,45                      |
| 7                         | Скорость обдува материала                                                                                | $v=\sqrt{(v1*v2)/3},$<br>6  | м/с                | 4,08                      |
| 8                         | Скорость ветра                                                                                           | v1                          | м/с                | 5,00                      |
| 9                         | Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала                                                       | C5                          | -                  | 1,38                      |
| 10                        | Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала                                         | k5                          | -                  | 0,20                      |
| 11                        | Число ходок (туда и обратно) автотранспорта в час                                                        | N                           | шт.                | 6,0                       |
| 12                        | Средняя протяженность одной ходки                                                                        | L                           | км                 | 2,0                       |
| 13                        | Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега                                                                | q1                          | г/км               | 1450,0                    |
| 14                        | Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе                                   | q2                          | г/м <sup>2</sup> с | 0,004                     |
| 15                        | Средняя площадь платформы                                                                                | S                           | м <sup>2</sup>     | 17,0                      |
| 16                        | Число автомашин, работающих на промплощадке                                                              | n                           | шт.                | 1                         |
| 17                        | Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу                                                 | C7                          | -                  | 0,01                      |
| 18                        | Количество дней с устойчивым снежным покровом                                                            | Tсп                         | день               | 0,00                      |
| 19                        | Количество дней с осадками в виде дождя                                                                  | $Tд=(2xT_д^o)/24$           | день               | 2,08                      |
| 20                        | Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ в рассматриваемый период        | T <sub>д</sub> <sup>o</sup> | час                | 25,00                     |
| <b>Результаты расчета</b> |                                                                                                          |                             |                    |                           |
|                           | <b>Максимальная интенсивность пылевыведения</b><br>$Mсек=(C1*C2*C3*k5*N*L*q1*C7)/3600+(C4*C5*k5*q2*S*n)$ | <b>Мсек</b>                 | <b>г/с</b>         | <b>0,067089</b>           |
|                           | <b>Валовый выброс пыли Mгод=0,0864*Mсек*(185-(Tсп+Тд))</b>                                               | <b>Мгод</b>                 | <b>т/год</b>       | <b>1,060268</b>           |

**Разгрузка ПРС (ист. 6001-004)**

| №п/п | Наименование                                                                                           | Символ | Ед.измер. | Итого         |          |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|---------------|----------|
|      |                                                                                                        |        |           | 2024-2028 гг. | 2029 г.  |
| 1    | Объем грунта                                                                                           | V      | м3        | 120000,0      | 52800,0  |
| 2    | Плотность грунта                                                                                       | P      | т/м3      | 1,6           | 1,6      |
| 3    | Время работы                                                                                           | t      | час/год   | 2035          | 2035     |
| 4    | Продолжительность работы техники в сутки                                                               |        | смена     | 1             | 1        |
| 5    | Продолжительность одной смены                                                                          |        | часы      | 11            | 11       |
| 6    | Продолжительность работы техники в году                                                                |        | дни       | 185           | 185      |
| 9    | Коэффициент использования техники                                                                      |        | дол.ед.   | 0,5           | 0,5      |
| 7    | Кол-во переработанного грунта                                                                          | Gчас   | т/час     | 94,3          | 41,5     |
| 8    | Суммарное кол-во грунта                                                                                | Gгод   | т/год     | 192000,0      | 84480,0  |
| 9    | Весовая доля пылевой фракции в материале                                                               | K1     |           | 0,05          | 0,05     |
| 10   | Доля пыли переходящая в аэрозоль                                                                       | K2     |           | 0,02          | 0,02     |
| 11   | Коэффициент, учитывающий метеоусловия                                                                  | K3     |           | 1,2           | 1,2      |
| 12   | Коэффициент, учитывающий местные условия                                                               | K4     |           | 1             | 1        |
| 13   | Коэффициент, учитывающий влажность материала                                                           | K5     |           | 0,2           | 0,2      |
| 14   | Коэффициент, учитывающий крупность материала                                                           | K7     |           | 0,6           | 0,6      |
| 15   | Коэффициент, учитывающий тип грейфера                                                                  | K8     |           | 1             | 1        |
| 16   | Поправочный коэффициент при залповых выбросах при разгрузке автосамосвалов                             | K9     |           | 0,1           | 0,1      |
| 17   | Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки                                                              | B      |           | 0,6           | 0,6      |
| 18   | Эффективность средств пылеподавления                                                                   | η      |           | 0,8           | 0,8      |
|      | Максимальный из разовых объемов пылеподавления:<br>$M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*106/3600*(1-η))$ | Mсек   | г/сек     | 0,045287      | 0,019926 |
|      | Валовый выброс:<br>$M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gгод*(1-η))$                                          | Mгод   | т/год     | 0,331776      | 0,145981 |

**Сдувание твердых частиц с поверхности склада ПРС (ист. 6001-005)**

| № п/п | Наименование расчетного параметра                                                                                                                             | Ед.измерения        | Значение параметра |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|
|       |                                                                                                                                                               |                     | 2024-2033 гг.      |
| 1     | Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, принят с учетом того, что скорость ветра принимает значения 5,0 м/сек ( $k_3$ )                                |                     | 1,2                |
| 2     | Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, степень защищенности узла от внешних воздействий принят с учетом того, что отвал открыт с 4-х сторон ( $k_4$ ) |                     | 1                  |
| 3     | Коэффициент, учитывающий влажность материала принят с учетом того, что влажность материала составляет 8-9% ( $k_5$ )                                          |                     | 0,2                |
| 4     | Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала ( $k_6$ )                                                                              |                     | 1,3                |
| 5     | Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ )                                                                                                        |                     | 0,7                |
| 6     | Унос пыли с 1 м <sup>2</sup> фактической поверхности отсева ( $q'$ )                                                                                          | г/м <sup>2</sup> *с | 0,004              |
| 7     | Поверхность пыления склада (S)                                                                                                                                | м <sup>2</sup>      | 875                |
| 8     | Количество дней с устойчивым снежным покровом принимается по справочным данным (Тсп)                                                                          | дн                  | 155                |
| 9     | Количество дней с осадками в виде дождя принимается по справочным данным (Тд)                                                                                 | дн                  | 46                 |
| 10    | эффективность средств пылеподавления (η)                                                                                                                      |                     | 0,8                |
|       | <b>Валовое пылевыделение, (M<sub>год</sub>)</b>                                                                                                               | <b>т/год</b>        | <b>2,166248</b>    |

|  |                                                                                                                        |       |          |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|
|  | $M_{\text{год}} = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S * (365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})) * (1 - \eta)$ |       |          |
|  | Максимально-разовое пылевыведение, ( $M_{\text{сек}}$ ),<br>$M_{\text{сек}} = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S$    | г/сек | 0,764400 |

2. Расчет выбросов загрязняющих веществ на месторождении Узынжал (вскрышная порода)  
ист.6002

**Разработка (выемка) вскрышной породы (ист. 6002-001)**

| №п/п | Наименование                                                                                                                                            | Символ | Ед.измер. | Итого         |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|---------------|
|      |                                                                                                                                                         |        |           | 2024-2033 гг. |
| 1    | Объем вскрышных пород                                                                                                                                   | V      | м3        | 1800000,0     |
| 2    | Плотность вскрышных пород                                                                                                                               | P      | т/м3      | 2,4           |
| 3    | Время работы                                                                                                                                            | t      | час/год   | 8030          |
| 4    | Продолжительность работы техники в сутки                                                                                                                |        | смена     | 2             |
| 5    | Продолжительность одной смены                                                                                                                           |        | часы      | 11            |
| 6    | Продолжительность работы техники в году                                                                                                                 |        | дни       | 365           |
| 9    | Коэффициент использования техники                                                                                                                       |        | дол.ед.   | 0,5           |
| 7    | Кол-во переработанных вскрышных пород                                                                                                                   | Gчас   | т/час     | 538,0         |
| 8    | Суммарное кол-во вскрышных пород                                                                                                                        | Gгод   | т/год     | 4320000,0     |
| 9    | Весовая доля пылевой фракции в материале                                                                                                                | K1     |           | 0,05          |
| 10   | Доля пыли переходящая в аэрозоль                                                                                                                        | K2     |           | 0,02          |
| 11   | Коэффициент, учитывающий метеоусловия                                                                                                                   | K3     |           | 1,2           |
| 12   | Коэффициент, учитывающий местные условия                                                                                                                | K4     |           | 1             |
| 13   | Коэффициент, учитывающий влажность материала                                                                                                            | K5     |           | 0,2           |
| 14   | Коэффициент, учитывающий крупность материала                                                                                                            | K7     |           | 0,6           |
| 15   | Коэффициент, учитывающий тип грейфера                                                                                                                   | K8     |           | 1             |
| 16   | Поправочный коэффициент при залповых выбросах при разгрузке                                                                                             | K9     |           | 0,2           |
| 17   | Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки                                                                                                               | B      |           | 0,5           |
| 18   | Эффективность средств пылеподавления                                                                                                                    | η      |           | 0,8           |
|      | Максимальный из разовых объемов пылеподавления:<br>$M = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 106 / 3600) * (1 - \eta)$ | Mсек   | г/сек     | 0,430386      |
|      | Валовый выброс: $M = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{год}}) * (1 - \eta)$                                                 | Mгод   | т/год     | 12,441600     |

**Транспортировка вскрышной породы (ист. 6002-002)**

| № п/п | Наименование показателей                                                    | Условное обозначение           | Ед. изм.           | Значение параметра |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------|--------------------|
|       |                                                                             |                                |                    | 2024-2033 гг.      |
| 1     | Средняя грузоподъемность транспорта                                         |                                | т                  | 45                 |
| 2     | Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта    | C1                             | -                  | 3,0                |
| 3     | Средняя скорость транспортирования                                          | $V_2 = (N * L) / n$            | км/час             | 1,8                |
| 4     | Коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения автотранспорта в карьере | C2                             | -                  | 2,75               |
| 5     | Коэффициент, учитывающий состояние дорог                                    | C3                             | -                  | 0,5                |
| 6     | Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе         | C4                             | -                  | 1,50               |
| 7     | Скорость обдува материала                                                   | $v = \sqrt{(v_1 * v_2) / 3,6}$ | м/с                | 1,56               |
| 8     | Скорость ветра                                                              | v1                             | м/с                | 5,00               |
| 9     | Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала                          | C5                             | -                  | 1,38               |
| 10    | Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (5-7%)     | k5                             | -                  | 0,60               |
| 11    | Число ходок (туда и обратно) автотранспорта в час                           | N                              | шт.                | 2,0                |
| 12    | Средняя протяженность одной ходки                                           | L                              | км                 | 4,4                |
| 13    | Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега                                   | q1                             | г/км               | 1450,0             |
| 14    | Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе      | q2                             | г/м <sup>2</sup> с | 0,004              |
| 15    | Средняя площадь платформы                                                   | S                              | м <sup>2</sup>     | 17,0               |
| 16    | Число автомашин, работающих на промплощадке                                 | n                              | шт.                | 5                  |
| 17    | Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу                    | C7                             | -                  | 0,01               |

|                           |                                                                                                                                                                               |                                     |       |                 |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------|-----------------|
| 18                        | Количество дней с устойчивым снежным покровом                                                                                                                                 | $T_{сп}$                            | день  | 155,00          |
| 19                        | Количество дней с осадками в виде дождя                                                                                                                                       | $T_{д}=(2 \times T_{д}^{\circ})/24$ | день  | 19              |
| 20                        | Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ в рассматриваемый период                                                                             | $T_{д}^{\circ}$                     | час   | 230,00          |
| <b>Результаты расчета</b> |                                                                                                                                                                               |                                     |       |                 |
|                           | Максимальная интенсивность пылевыведения<br>$M_{сек}=(C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot k5 \cdot N \cdot L \cdot q1 \cdot C7)/3600)+(C4 \cdot C5 \cdot k5 \cdot q2 \cdot S \cdot n)$ | Мсек                                | г/с   | <b>0,510005</b> |
|                           | Валовый выброс пыли $M_{год}=0,0864 \cdot M_{сек} \cdot (365 - (T_{сп} + T_{д}))$                                                                                             | Мгод                                | т/год | <b>8,408962</b> |

#### Разгрузка вскрышной породы (ист. 6002-003)

| №п/п | Наименование                                                                                                                                                                   | Символ | Ед.измер. | Итого           |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|-----------------|
|      |                                                                                                                                                                                |        |           | 2024-2033 гг.   |
| 1    | Объем грунта                                                                                                                                                                   | V      | м3        | 1800000,0       |
| 2    | Плотность грунта                                                                                                                                                               | P      | т/м3      | 2,4             |
| 3    | Время работы                                                                                                                                                                   | t      | час/год   | 8030            |
| 4    | Продолжительность работы техники в сутки                                                                                                                                       |        | смена     | 2               |
| 5    | Продолжительность одной смены                                                                                                                                                  |        | часы      | 11              |
| 6    | Продолжительность работы техники в году                                                                                                                                        |        | дни       | 365             |
| 9    | Коэффициент использования техники                                                                                                                                              |        | дол.ед.   | 0,5             |
| 7    | Кол-во переработанного грунта                                                                                                                                                  | Gчас   | т/час     | 538,0           |
| 8    | Суммарное кол-во грунта                                                                                                                                                        | Gгод   | т/год     | 4320000,0       |
| 9    | Весовая доля пылевой фракции в материале                                                                                                                                       | K1     |           | 0,05            |
| 10   | Доля пыли переходящая в аэрозоль                                                                                                                                               | K2     |           | 0,02            |
| 11   | Коэффициент, учитывающий метеосостояния                                                                                                                                        | K3     |           | 1,2             |
| 12   | Коэффициент, учитывающий местные условия                                                                                                                                       | K4     |           | 1               |
| 13   | Коэффициент, учитывающий влажность материала                                                                                                                                   | K5     |           | 0,2             |
| 14   | Коэффициент, учитывающий крупность материала                                                                                                                                   | K7     |           | 0,5             |
| 15   | Коэффициент, учитывающий тип грейфера                                                                                                                                          | K8     |           | 1               |
| 16   | Поправочный коэффициент при залповых выбросах при разгрузке автосамосвалов                                                                                                     | K9     |           | 0,1             |
| 17   | Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки                                                                                                                                      | B      |           | 0,5             |
| 18   | Эффективность средств пылеподавления                                                                                                                                           | η      |           | 0,8             |
|      | Максимальный из разовых объемов пылеподавления:<br>$M=(k1 \cdot k2 \cdot k3 \cdot k4 \cdot k5 \cdot k7 \cdot k8 \cdot k9 \cdot B \cdot G_{час} \cdot 106/3600) \cdot (1-\eta)$ | Мсек   | г/сек     | <b>0,179328</b> |
|      | Валовый выброс:<br>$M=(k1 \cdot k2 \cdot k3 \cdot k4 \cdot k5 \cdot k7 \cdot k8 \cdot k9 \cdot B \cdot G_{год} \cdot (1-\eta))$                                                | Мгод   | т/год     | <b>5,184000</b> |

**Сдувание твердых частиц с поверхности отвала вскрышной породы (ист. 6002-004)**

| № п/п | Наименование расчетного параметра                                                                                                                             | Ед. изм             | Значение параметра |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|       |                                                                                                                                                               |                     | 2024 г.            | 2025 г. | 2026 г. | 2027 г. | 2028 г. | 2029 г. | 2030 г. | 2031 г. | 2032 г. | 2033 г. |
| 1     | Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, принят с учетом того, что скорость ветра принимает значения 5,0 м/сек ( $k_3$ )                                |                     | 1,2                | 1,2     | 1,2     | 1,2     | 1,2     | 1,2     | 1,2     | 1,2     | 1,2     | 1,2     |
| 2     | Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, степень защищенности узла от внешних воздействий принят с учетом того, что отвал открыт с 4-х сторон ( $k_4$ ) |                     | 1                  | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       |
| 3     | Коэффициент, учитывающий влажность материала принят с учетом того, что влажность материала составляет 0,5-10% ( $k_5$ )                                       |                     | 0,1                | 0,1     | 0,1     | 0,1     | 0,1     | 0,1     | 0,1     | 0,1     | 0,1     | 0,1     |
| 4     | Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала ( $k_6$ )                                                                              |                     | 1,3                | 1,3     | 1,3     | 1,3     | 1,3     | 1,3     | 1,3     | 1,3     | 1,3     | 1,3     |
| 5     | Коэффициент, учитывающий крупность материала отсева ( $k_7$ )                                                                                                 |                     | 0,6                | 0,6     | 0,6     | 0,6     | 0,6     | 0,6     | 0,6     | 0,6     | 0,6     | 0,6     |
| 6     | Унос пыли с 1 м <sup>2</sup> фактической поверхности отсева ( $q'$ )                                                                                          | г/м <sup>2</sup> *с | 0,004              | 0,004   | 0,004   | 0,004   | 0,004   | 0,004   | 0,004   | 0,004   | 0,004   | 0,004   |
| 7     | Поверхность пыления склада (S)                                                                                                                                | м <sup>2</sup>      | 60000              | 120000  | 180000  | 300000  | 420000  | 540000  | 660000  | 780000  | 900000  | 1020000 |
| 8     | Количество дней с устойчивым снежным покровом принимается по справочным                                                                                       | дн                  | 155                | 155     | 155     | 155     | 155     | 155     | 155     | 155     | 155     | 155     |

|    |                                                                                                                                                                                       |       |         |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
|    | данным (Тсп)                                                                                                                                                                          |       |         |          |          |          |          |          |          |          |          |           |
| 9  | Количество дней с осадками в виде дождя принимается по справочным данным (Тд)                                                                                                         | дн    | 46      | 46       | 46       | 46       | 46       | 46       | 46       | 46       | 46       | 46        |
| 10 | эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )                                                                                                                                       |       | 0,8     | 0,8      | 0,8      | 0,8      | 0,8      | 0,8      | 0,8      | 0,8      | 0,8      | 0,8       |
|    | <b>Валовое пылевыведение, (<math>M_{\text{год}}</math>)</b><br>$M_{\text{год}} = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S * (365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})) * (1 - \eta)$ | т/год | 63,6612 | 127,3224 | 190,9835 | 318,3059 | 445,6283 | 572,9506 | 700,2730 | 827,5953 | 954,9177 | 1082,2400 |
|    | <b>Максимально-разовое пылевыведение, (<math>M_{\text{сек}}</math>),</b><br>$M_{\text{сек}} = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S$                                                   | г/сек | 4,4928  | 8,9856   | 13,4784  | 22,4640  | 31,4496  | 40,4352  | 49,4208  | 58,4064  | 67,3920  | 76,3776   |

3. Расчет выбросов загрязняющих веществ на месторождении Узынжал (отвал забалансовых руд) ист.6003

**Разгрузка забалансовых руд (ист. 6003-001)**

| №п/п | Наименование                                                                                                                                            | Символ | Ед.измер. | Итого           |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|-----------------|
|      |                                                                                                                                                         |        |           | 2024-2033 гг.   |
| 1    | Объем грунта                                                                                                                                            | V      | м3        | 26768,3         |
| 2    | Плотность грунта                                                                                                                                        | P      | т/м3      | 2,4             |
| 3    | Время работы                                                                                                                                            | t      | час/год   | 8030            |
| 4    | Продолжительность работы техники в сутки                                                                                                                |        | смена     | 2               |
| 5    | Продолжительность одной смены                                                                                                                           |        | часы      | 11              |
| 6    | Продолжительность работы техники в году                                                                                                                 |        | дни       | 365             |
| 9    | Коэффициент использования техники                                                                                                                       |        | дол.ед.   | 0,5             |
| 7    | Кол-во переработанного грунта                                                                                                                           | Gчас   | т/час     | 8,0             |
| 8    | Суммарное кол-во грунта                                                                                                                                 | Gгод   | т/год     | 64243,9         |
| 9    | Весовая доля пылевой фракции в материале                                                                                                                | K1     |           | 0,04            |
| 10   | Доля пыли переходящая в аэрозоль                                                                                                                        | K2     |           | 0,04            |
| 11   | Коэффициент, учитывающий метеоусловия                                                                                                                   | K3     |           | 1,2             |
| 12   | Коэффициент, учитывающий местные условия                                                                                                                | K4     |           | 1               |
| 13   | Коэффициент, учитывающий влажность материала                                                                                                            | K5     |           | 0,8             |
| 14   | Коэффициент, учитывающий крупность материала                                                                                                            | K7     |           | 0,5             |
| 15   | Коэффициент, учитывающий тип грейфера                                                                                                                   | K8     |           | 1               |
| 16   | Поправочный коэффициент при залповых выбросах при разгрузке автосамосвалов                                                                              | K9     |           | 0,1             |
| 17   | Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки                                                                                                               | B      |           | 0,7             |
| 18   | Эффективность средств пылеподавления                                                                                                                    | $\eta$ |           | 0,8             |
|      | Максимальный из разовых объемов пылеподавления:<br>$M = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 106 / 3600) * (1 - \eta)$ | Mсек   | г/сек     | <b>0,023895</b> |
|      | Валовый выброс: $M = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{год}}) * (1 - \eta)$                                                 | Mгод   | т/год     | <b>0,690751</b> |

**Сдувание твердых частиц с поверхности отвала забалансовых руд (ист. 6003-002)**

| № п/п | Наименование расчетного параметра                                                                                                                             | Ед.изм.             | Значение параметра |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|       |                                                                                                                                                               |                     | 2024 г.            | 2025 г. | 2026 г. | 2027 г. | 2028 г. | 2029 г. | 2030 г. | 2031 г. | 2032 г. | 2033 г. |
| 1     | Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, принят с учетом того, что скорость ветра принимает значения 5,0 м/сек ( $k_3$ )                                |                     | 1,2                | 1,2     | 1,2     | 1,2     | 1,2     | 1,2     | 1,2     | 1,2     | 1,2     | 1,2     |
| 2     | Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, степень защищенности узла от внешних воздействий принят с учетом того, что отвал открыт с 4-х сторон ( $k_4$ ) |                     | 1                  | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       |
| 3     | Коэффициент, учитывающий влажность материала принят с учетом того, что влажность материала составляет 0,5-10% ( $k_5$ )                                       |                     | 0,1                | 0,1     | 0,1     | 0,1     | 0,1     | 0,1     | 0,1     | 0,1     | 0,1     | 0,1     |
| 4     | Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала ( $k_6$ )                                                                              |                     | 1,3                | 1,3     | 1,3     | 1,3     | 1,3     | 1,3     | 1,3     | 1,3     | 1,3     | 1,3     |
| 5     | Коэффициент, учитывающий крупность материала отсева ( $k_7$ )                                                                                                 |                     | 0,5                | 0,5     | 0,5     | 0,5     | 0,5     | 0,5     | 0,5     | 0,5     | 0,5     | 0,5     |
| 6     | Унос пыли с 1 м <sup>2</sup> фактической поверхности отсева ( $q'$ )                                                                                          | г/м <sup>2</sup> *с | 0,002              | 0,002   | 0,002   | 0,002   | 0,002   | 0,002   | 0,002   | 0,002   | 0,002   | 0,002   |
| 7     | Поверхность пыления склада (S)                                                                                                                                | м <sup>2</sup>      | 1338               | 2677    | 4015    | 6692    | 9369    | 12046   | 14723   | 17399   | 20076   | 22753   |
| 8     | Количество дней с устойчивым снежным покровом принимается по справочным данным (Тсп)                                                                          | дн                  | 155                | 155     | 155     | 155     | 155     | 155     | 155     | 155     | 155     | 155     |

|    |                                                                                                                                                    |       |               |               |               |               |               |               |               |               |               |                |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| 9  | Количество дней с осадками в виде дождя принимается по справочным данным (Тд)                                                                      | дн    | 46            | 46            | 46            | 46            | 46            | 46            | 46            | 46            | 46            | 46             |
| 10 | эффективность средств пылеподавления (η)                                                                                                           |       | 0,8           | 0,8           | 0,8           | 0,8           | 0,8           | 0,8           | 0,8           | 0,8           | 0,8           | 0,8            |
|    | <b>Валовое пылевыведение, (М<sub>год</sub>)</b><br>$M_{год} = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S * (365 - (T_{сп} + T_d)) * (1 - \eta)$ | т/год | <b>0,5915</b> | <b>1,1835</b> | <b>1,7750</b> | <b>2,9585</b> | <b>4,1420</b> | <b>5,3254</b> | <b>6,5089</b> | <b>7,6920</b> | <b>8,8754</b> | <b>10,0589</b> |
|    | <b>Максимально-разовое пылевыведение, (М<sub>сек</sub>),</b><br>$M_{сек} = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S$                                   | г/сек | <b>0,0417</b> | <b>0,0835</b> | <b>0,1253</b> | <b>0,2088</b> | <b>0,2923</b> | <b>0,3758</b> | <b>0,4594</b> | <b>0,5428</b> | <b>0,6264</b> | <b>0,7099</b>  |

4. Расчет выбросов загрязняющих веществ на месторождении Узынжал (буровые работы)  
ист.6004

**Буровые работы (ист. 6004-001)**

| №п/п | Наименование                                                                                           | Символ      | Ед.изм.      | Итого           |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|      |                                                                                                        |             |              | 2024 г.         | 2025 г.         | 2026 г.         | 2027 г.         | 2028 г.         | 2029 г.         | 2030 г.         | 2031 г.         | 2032 г.         | 2033 г.         |
| 1    | Скорость бурения                                                                                       | V           | м/ч          | 14,2            | 14,2            | 14,2            | 14,2            | 14,2            | 14,2            | 14,2            | 14,2            | 14,2            | 14,2            |
| 2    | Диаметр скважины                                                                                       | d           | м            | 0,22            | 0,22            | 0,22            | 0,22            | 0,22            | 0,22            | 0,22            | 0,22            | 0,22            | 0,22            |
| 3    | Годовое количество рабочих часов бурового станка                                                       | T           | ч/год        | 7049,3          | 6908,5          | 6880,3          | 6852,1          | 6809,9          | 6774,6          | 6746,5          | 6697,2          | 6640,8          | 6584,5          |
| 4    | Годовой объем бурения                                                                                  |             | м/год        | 100100          | 98100           | 97700           | 97300           | 96700           | 96200           | 95800           | 95100           | 94300           | 93500           |
| 5    | Эффективность средств пылеулавливания                                                                  | η           |              | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               |
| 6    | Содержание пылевой фракции в буровой мелочи                                                            | B           |              | 0,1             | 0,1             | 0,1             | 0,1             | 0,1             | 0,1             | 0,1             | 0,1             | 0,1             | 0,1             |
| 7    | Доля пыли, переходящая в аэрозоль                                                                      | k7          |              | 0,002           | 0,002           | 0,002           | 0,002           | 0,002           | 0,002           | 0,002           | 0,002           | 0,002           | 0,002           |
| 8    | Плотность породы                                                                                       | ρ           | т/м3         | 2,8             | 2,8             | 2,8             | 2,8             | 2,8             | 2,8             | 2,8             | 2,8             | 2,8             | 2,8             |
|      | Максимальный разовый выброс:<br>$M_{сек} = 0,785 * d^2 * V * \rho * B * k_7 * (1 - \eta) * 10^3 / 3,6$ | <b>Мсек</b> | <b>г/сек</b> | <b>0,083925</b> | <b>0,083925</b> | <b>0,083925</b> | <b>0,083925</b> | <b>0,083925</b> | <b>0,083925</b> | <b>0,083925</b> | <b>0,083925</b> | <b>0,083925</b> | <b>0,083925</b> |
|      | Валовый выброс:<br>$M_{год} = 0,785 * d^2 * V * \rho * B * k_7 * (1 - \eta)$                           | <b>Мгод</b> | <b>т/год</b> | <b>0,000302</b> | <b>0,000302</b> | <b>0,000302</b> | <b>0,000302</b> | <b>0,000302</b> | <b>0,000302</b> | <b>0,000302</b> | <b>0,000302</b> | <b>0,000302</b> | <b>0,000302</b> |

5. Расчет выбросов загрязняющих веществ на месторождении Узынжал (взрывные работы)  
ист.6005

**Взрывные работы (ист. 6005-001)**

| Наименование показателей                                                                | Е<br>д.<br>из<br>м.   | Показатели по годам эксплуатации |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                                                                                         |                       | За<br>взр<br>ыв                  | за<br>202<br>4     | за<br>202<br>5     | за<br>202<br>6     | за<br>202<br>7     | за<br>202<br>8     | за<br>202<br>9     | за<br>203<br>0     | за<br>203<br>1     | за<br>203<br>2     | за<br>203<br>3     |
| Исходные данные                                                                         |                       |                                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| 1. Количество взорванного ВВ, А                                                         | т                     | 13,9                             | 110<br>6,4         | 108<br>4,2         | 107<br>9,1         | 107<br>4,6         | 106<br>8,7         | 106<br>2,8         | 105<br>8,3         | 105<br>0,9         | 104<br>2,1         | 103<br>3,2         |
| 2. Объем взрываваемой горной массы, V <sub>гм</sub>                                     | м <sup>3</sup>        | 188<br>25                        | 149<br>520<br>0    | 146<br>520<br>0    | 145<br>820<br>0    | 145<br>220<br>0    | 144<br>420<br>0    | 143<br>620<br>0    | 143<br>020<br>0    | 142<br>020<br>0    | 140<br>820<br>0    | 139<br>620<br>0    |
| 3.Эффективность мероприятий по снижению выбросов, h                                     |                       |                                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| - по пыли                                                                               | до<br>л.<br>ед        | 0,55                             | 0,55               | 0,55               | 0,55               | 0,55               | 0,55               | 0,55               | 0,55               | 0,55               | 0,55               | 0,55               |
| - по газам                                                                              | до<br>л.<br>ед        | 0,35                             | 0,35               | 0,35               | 0,35               | 0,35               | 0,35               | 0,35               | 0,35               | 0,35               | 0,35               | 0,35               |
| 4. Удельное пылевыведение, q <sub>п</sub>                                               | кг<br>/м <sup>3</sup> | 0,08                             | 0,08               | 0,08               | 0,08               | 0,08               | 0,08               | 0,08               | 0,08               | 0,08               | 0,08               | 0,08               |
| 5. Удельное содержание газообразных веществ в пылегазовом облаке при взрыве 1 тонны ВВ: |                       |                                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| - окиси углерода (q' <sub>со</sub> )                                                    | т/<br>т               | 0,00<br>4                        | 0,00<br>4          | 0,00<br>4          | 0,00<br>4          | 0,00<br>4          | 0,00<br>4          | 0,00<br>4          | 0,00<br>4          | 0,00<br>4          | 0,00<br>4          | 0,00<br>4          |
| - окислов азота (q' <sub>NOx</sub> )                                                    | т/<br>т               | 0,00<br>11                       | 0,00<br>11         | 0,00<br>11         | 0,00<br>11         | 0,00<br>11         | 0,00<br>11         | 0,00<br>11         | 0,00<br>11         | 0,00<br>11         | 0,00<br>11         | 0,00<br>11         |
| 6. Удельное содержание газообразных веществ во взорванной горной породе:                |                       |                                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| - окиси углерода (q'' <sub>со</sub> )                                                   | т/<br>т               | 0,00<br>2                        | 0,00<br>2          | 0,00<br>2          | 0,00<br>2          | 0,00<br>2          | 0,00<br>2          | 0,00<br>2          | 0,00<br>2          | 0,00<br>2          | 0,00<br>2          | 0,00<br>2          |
| - окислов азота (q'' <sub>NOx</sub> )                                                   | т/<br>т               | 0,00<br>06                       | 0,00<br>06         | 0,00<br>06         | 0,00<br>06         | 0,00<br>06         | 0,00<br>06         | 0,00<br>06         | 0,00<br>06         | 0,00<br>06         | 0,00<br>06         | 0,00<br>06         |
| Результаты расчета                                                                      |                       |                                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| 1. Валовый выброс загрязняющих веществ:                                                 | т/<br>го<br>д         |                                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| пыли<br>M <sub>годп</sub> = (0,16*q <sub>п</sub> *V <sub>гм</sub> *(1-h))/1000          |                       | 0,10<br>843<br>200               | 8,61<br>235<br>200 | 8,43<br>955<br>200 | 8,39<br>923<br>200 | 8,36<br>467<br>200 | 8,31<br>859<br>200 | 8,27<br>251<br>200 | 8,23<br>795<br>200 | 8,18<br>035<br>200 | 8,11<br>123<br>200 | 8,04<br>211<br>200 |
| окиси углерода M <sub>годсо</sub> =<br>M <sub>1годСО</sub> +M <sub>2годСО</sub>         |                       | 0,06<br>408<br>030               | 5,08<br>966<br>080 | 4,98<br>754<br>080 | 4,96<br>371<br>280 | 4,94<br>328<br>880 | 4,91<br>605<br>680 | 4,88<br>882<br>480 | 4,86<br>840<br>080 | 4,83<br>436<br>080 | 4,79<br>351<br>280 | 4,75<br>266<br>480 |
| двуокиси азота M <sub>годNOx</sub> =<br>M <sub>1годNOx</sub> +M <sub>2годNOx</sub>      |                       | 0,01<br>831<br>861               | 1,45<br>497<br>912 | 1,42<br>578<br>612 | 1,41<br>897<br>442 | 1,41<br>313<br>582 | 1,40<br>535<br>102 | 1,39<br>756<br>622 | 1,39<br>172<br>762 | 1,38<br>199<br>662 | 1,37<br>031<br>942 | 1,35<br>864<br>222 |
| 1.1. Валовый выброс газообразных веществ из пылегазового облака, M <sub>1год</sub> :    | т/<br>го<br>д         |                                  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| окиси углерода M <sub>1годСО</sub> =                                                    |                       | 0,03                             | 2,87               | 2,81               | 2,80               | 2,79               | 2,77               | 2,76               | 2,75               | 2,73               | 2,70               | 2,68               |

|                                                                                    |           |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| $q'_{CO} * A * (1-h)$                                                              |           | 621<br>930         | 676<br>480         | 904<br>480         | 557<br>680         | 403<br>280         | 864<br>080         | 324<br>880         | 170<br>480         | 246<br>480         | 937<br>680         | 628<br>880         |
| <b>окислов азота</b> $M_{1годNOx} = q'_{NOx} * A * (1-h)$                          |           | 0,00<br>996<br>031 | 0,79<br>111<br>032 | 0,77<br>523<br>732 | 0,77<br>153<br>362 | 0,76<br>835<br>902 | 0,76<br>412<br>622 | 0,75<br>989<br>342 | 0,75<br>671<br>882 | 0,75<br>142<br>782 | 0,74<br>507<br>862 | 0,73<br>872<br>942 |
| 1.2. Валовый выброс газообразных веществ из взорванной горной породы, $M_{2год}$ : |           |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| <b>окиси углерода</b> $M_{2годCO} = q''_{CO} * A$                                  | т/<br>год | 0,02<br>786<br>100 | 2,21<br>289<br>600 | 2,16<br>849<br>600 | 2,15<br>813<br>600 | 2,14<br>925<br>600 | 2,13<br>741<br>600 | 2,12<br>557<br>600 | 2,11<br>669<br>600 | 2,10<br>189<br>600 | 2,08<br>413<br>600 | 2,06<br>637<br>600 |
| <b>окислов азота</b> $M_{2годNOx} = q''_{NOx} * A$                                 |           | 0,00<br>835<br>830 | 0,66<br>386<br>880 | 0,65<br>054<br>880 | 0,64<br>744<br>080 | 0,64<br>477<br>680 | 0,64<br>122<br>480 | 0,63<br>767<br>280 | 0,63<br>500<br>880 | 0,63<br>056<br>880 | 0,62<br>524<br>080 | 0,61<br>991<br>280 |
| 2. Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ:                                |           |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| пыли $M_{секп} = (0,16 * q_p * V_{гм} * (1-h) * 10^3) / 1200$                      | г/<br>с   | 13,2<br>000        | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  |
| окиси углерода $M_{секco} = (q'_{CO} * A * (1-h) * 10^6) / 1200$                   |           | 0,06<br>400        | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  |
| двуокиси азота $M_{секNOx} = (q'_{NOx} * A * (1-h) * 10^6) / 1200$                 |           | 0,03<br>700        | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  | -                  |

6. Расчет выбросов загрязняющих веществ на месторождении Узынжал (выемочно-погрузочные работы полиметаллических руд) ист. 6006

Разработка (выемка) полиметаллических руд (ист. 6006-001)

| №п/п | Наименование                                                                                                                        | Символ | Ед.измер. | Итого         |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|---------------|
|      |                                                                                                                                     |        |           | 2024-2033 гг. |
| 1    | Объем грунта                                                                                                                        | V      | м3        | 180505,4      |
| 2    | Плотность грунта                                                                                                                    | P      | т/м3      | 2,77          |
| 3    | Время работы                                                                                                                        | t      | час/год   | 8030          |
| 4    | Продолжительность работы техники в сутки                                                                                            |        | смена     | 2             |
| 5    | Продолжительность одной смены                                                                                                       |        | часы      | 11            |
| 6    | Продолжительность работы техники в году                                                                                             |        | дни       | 365           |
| 9    | Коэффициент использования техники                                                                                                   |        | дол.ед.   | 0,5           |
| 7    | Кол-во переработанного грунта                                                                                                       | Gчас   | т/час     | 62,3          |
| 8    | Суммарное кол-во грунта                                                                                                             | Gгод   | т/год     | 500000,0      |
| 9    | Весовая доля пылевой фракции в материале                                                                                            | K1     |           | 0,04          |
| 10   | Доля пыли переходящая в аэрозоль                                                                                                    | K2     |           | 0,04          |
| 11   | Коэффициент, учитывающий метеоусловия                                                                                               | K3     |           | 1,2           |
| 12   | Коэффициент, учитывающий местные условия                                                                                            | K4     |           | 1             |
| 13   | Коэффициент, учитывающий влажность материала                                                                                        | K5     |           | 0,8           |
| 14   | Коэффициент, учитывающий крупность материала                                                                                        | K7     |           | 0,4           |
| 15   | Коэффициент, учитывающий тип грейфера                                                                                               | K8     |           | 1             |
| 16   | Поправочный коэффициент при залповых выбросах при разгрузке                                                                         | K9     |           | 0,2           |
| 17   | Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки                                                                                           | B      |           | 0,5           |
| 18   | Эффективность средств пылеподавления                                                                                                | η      |           | 0,8           |
|      | Максимальный из разовых объемов пылеподавления:<br>$M = (k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k7 * k8 * k9 * B * G_{час} * 106 / 3600 * (1-η))$ | Mсек   | г/сек     | 0,212536      |
|      | Валовый выброс:<br>$M = (k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k7 * k8 * k9 * B * G_{год} * (1-η))$                                              | Mгод   | т/год     | 6,144000      |

**Транспортировка руд (ист. 6006-002)**

| №<br>п/п                  | Наименование показателей                                                                           | Условное<br>обозначение    | Ед.<br>изм.        | Значение<br>параметра |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------|-----------------------|
|                           |                                                                                                    |                            |                    | 2024-2033<br>гг.      |
| 1                         | Средняя грузоподъемность транспорта                                                                |                            | т                  | 45                    |
| 2                         | Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта                           | C1                         | -                  | 3,0                   |
| 3                         | Средняя скорость транспортирования                                                                 | $V2=(N*L)/n$               | км/час             | 12,0                  |
| 4                         | Коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения автотранспорта в карьере                        | C2                         | -                  | 2,75                  |
| 5                         | Коэффициент, учитывающий состояние дорог                                                           | C3                         | -                  | 0,5                   |
| 6                         | Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе                                | C4                         | -                  | 1,50                  |
| 7                         | Скорость обдува материала                                                                          | $v=\sqrt{(v1*v2)/3},$<br>6 | м/с                | 4,08                  |
| 8                         | Скорость ветра                                                                                     | v1                         | м/с                | 5,00                  |
| 9                         | Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала                                                 | C5                         | -                  | 1,26                  |
| 10                        | Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (1-3%)                            | k5                         | -                  | 0,80                  |
| 11                        | Число ходок (туда и обратно) автотранспорта в час                                                  | N                          | шт.                | 3,0                   |
| 12                        | Средняя протяженность одной ходки                                                                  | L                          | км                 | 4,0                   |
| 13                        | Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега                                                          | q1                         | г/км               | 1450,0                |
| 14                        | Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе                             | q2                         | г/м <sup>2</sup> с | 0,002                 |
| 15                        | Средняя площадь платформы                                                                          | S                          | м <sup>2</sup>     | 17,0                  |
| 16                        | Число автомашин, работающих на промплощадке                                                        | n                          | шт.                | 1                     |
| 17                        | Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу                                           | C7                         | -                  | 0,01                  |
| 18                        | Количество дней с устойчивым снежным покровом                                                      | Tсп                        | день               | 155,00                |
| 19                        | Количество дней с осадками в виде дождя                                                            | $Tд=(2*Т_д^o)/24$          | день               | 19                    |
| 20                        | Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ в рассматриваемый период  | Tд <sup>o</sup>            | час                | 230,00                |
| <b>Результаты расчета</b> |                                                                                                    |                            |                    |                       |
|                           | Максимальная интенсивность пылевыведения<br>$Mсек=(C1*C2*C3*k5*N*L*q1*C7)/3600)+(C4*C5*k5*q2*S*n)$ | Мсек                       | г/с                | <b>0,210908</b>       |
|                           | Валовый выброс пыли $Mгод=0,0864*Mсек*(365-(Tсп+Тд))$                                              | Мгод                       | т/год              | <b>3,477451</b>       |

**Разгрузка полиметаллических руд на склад (ист. 6006-003)**

| №п/п | Наименование                             | Символ | Ед.измер. | Итого         |
|------|------------------------------------------|--------|-----------|---------------|
|      |                                          |        |           | 2024-2033 гг. |
| 1    | Объем грунта                             | V      | м3        | 180505,4      |
| 2    | Плотность грунта                         | P      | т/м3      | 2,77          |
| 3    | Время работы                             | t      | час/год   | 8030          |
| 4    | Продолжительность работы техники в сутки |        | смена     | 2             |
| 5    | Продолжительность одной смены            |        | часы      | 11            |
| 6    | Продолжительность работы техники в году  |        | дни       | 365           |
| 9    | Коэффициент использования техники        |        | дол.ед.   | 0,5           |
| 7    | Кол-во переработанного грунта            | Gчас   | т/час     | 62,3          |
| 8    | Суммарное кол-во грунта                  | Gгод   | т/год     | 500000,0      |
| 9    | Весовая доля пылевой фракции в материале | K1     |           | 0,04          |

|    |                                                                                                                     |        |       |          |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|----------|
| 10 | Доля пыли переходящая в аэрозоль                                                                                    | K2     |       | 0,04     |
| 11 | Коэффициент, учитывающий метеоусловия                                                                               | K3     |       | 1,2      |
| 12 | Коэффициент, учитывающий местные условия                                                                            | K4     |       | 1        |
| 13 | Коэффициент, учитывающий влажность материала                                                                        | K5     |       | 0,8      |
| 14 | Коэффициент, учитывающий крупность материала                                                                        | K7     |       | 0,4      |
| 15 | Коэффициент, учитывающий тип грейфера                                                                               | K8     |       | 1        |
| 16 | Поправочный коэффициент при залповых выбросах при разгрузке автосамосвалов                                          | K9     |       | 0,1      |
| 17 | Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки                                                                           | B      |       | 0,5      |
| 18 | Эффективность средств пылеподавления                                                                                | $\eta$ |       | 0,8      |
|    | Максимальный из разовых объемов пылеподавления:<br>$M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*G_{\text{час}}*106/3600*(1-\eta))$ | Мсек   | г/сек | 0,106268 |
|    | Валовый выброс:<br>$M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*G_{\text{год}}*(1-\eta))$                                          | Мгод   | т/год | 3,072000 |

#### Сдвигание твердых частиц с поверхности склада полиметаллических руд (ист. 6006-004)

| № п/п | Наименование расчетного параметра                                                                                                                                                     | Ед.измерения        | Значение параметра  |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
|       |                                                                                                                                                                                       |                     | <b>2024-2033гг.</b> |
| 1     | Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, принят с учетом того, что скорость ветра принимает значения 5,0 м/сек ( $k_3$ )                                                        |                     | 1,2                 |
| 2     | Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, степень защищенности узла от внешних воздействий принят с учетом того, что отвал открыт с 4-х сторон ( $k_4$ )                         |                     | 1                   |
| 3     | Коэффициент, учитывающий влажность материала принят с учетом того, что влажность материала составляет ( $k_5$ )                                                                       |                     | 0,8                 |
| 4     | Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала ( $k_6$ )                                                                                                        |                     | 1,3                 |
| 5     | Коэффициент, учитывающий крупность материала отсева ( $k_7$ )                                                                                                                         |                     | 0,1                 |
| 6     | Унос пыли с 1 м <sup>2</sup> фактической поверхности отсева ( $q'$ )                                                                                                                  | г/м <sup>2</sup> *с | 0,002               |
| 7     | Поверхность пыления склада (S)                                                                                                                                                        | м <sup>2</sup>      | 148200              |
| 8     | Количество дней с устойчивым снежным покровом принимается по справочным данным (Тсп)                                                                                                  | дн                  | 155                 |
| 9     | Количество дней с осадками в виде дождя принимается по справочным данным (Тд)                                                                                                         | дн                  | 46                  |
| 10    | эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )                                                                                                                                       |                     | 0,8                 |
|       | <b>Валовое пылевыведение, (<math>M_{\text{год}}</math>)</b><br>$M_{\text{год}} = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S * (365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})) * (1 - \eta)$ | т/год               | <b>104,828741</b>   |
|       | <b>Максимально-разовое пылевыведение, (<math>M_{\text{сек}}</math>),</b><br>$M_{\text{сек}} = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S$                                                   | г/сек               | <b>36,990720</b>    |

#### Перезакавка руды (ист. 6006-005)

| №п/п | Наименование                             | Символ | Ед.измер. | Итого                |
|------|------------------------------------------|--------|-----------|----------------------|
|      |                                          |        |           | <b>2024-2033 гг.</b> |
| 1    | Объем грунта                             | V      | м3        | 361010,8             |
| 2    | Плотность грунта                         | P      | т/м3      | 2,77                 |
| 3    | Время работы                             | t      | час/год   | 8030                 |
| 4    | Продолжительность работы техники в сутки |        | смена     | 2                    |
| 5    | Продолжительность одной смены            |        | часы      | 11                   |
| 6    | Продолжительность работы техники в году  |        | дни       | 365                  |
| 9    | Коэффициент использования техники        |        | дол.ед.   | 0,5                  |
| 7    | Кол-во переработанного грунта            | Gчас   | т/час     | 124,5                |
| 8    | Суммарное кол-во грунта                  | Gгод   | т/год     | 1000000,0            |
| 9    | Весовая доля пылевой фракции в материале | K1     |           | 0,04                 |

|    |                                                                                                              |      |       |           |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-----------|
| 10 | Доля пыли переходящая в аэрозоль                                                                             | K2   |       | 0,04      |
| 11 | Коэффициент, учитывающий метеоусловия                                                                        | K3   |       | 1,2       |
| 12 | Коэффициент, учитывающий местные условия                                                                     | K4   |       | 1         |
| 13 | Коэффициент, учитывающий влажность материала                                                                 | K5   |       | 0,8       |
| 14 | Коэффициент, учитывающий крупность материала                                                                 | K7   |       | 0,4       |
| 15 | Коэффициент, учитывающий тип грейфера                                                                        | K8   |       | 1         |
| 16 | Поправочный коэффициент при залповых выбросах при разгрузке                                                  | K9   |       | 0,2       |
| 17 | Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки                                                                    | B    |       | 0,5       |
| 18 | Эффективность средств пылеподавления                                                                         | η    |       | 0,8       |
|    | Максимальный из разовых объемов пылеподавления:<br>$M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*G_{час}*106/3600*(1-\eta))$ | Мсек | г/сек | 0,425073  |
|    | Валовый выброс:<br>$M=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*G_{год}*(1-\eta))$                                          | Мгод | т/год | 12,288000 |

7. Расчет выбросов загрязняющих веществ от заправки спецтехники на промплощадке ист. 6011

**Топливозаправщик (ист. 6011-001)**

Количество вредных веществ определяется согласно «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» РНД 211.2.02.09–2004, Астана-2005: Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле: Расчет слива д/т выполнялся по типу заправки б.б.а. через ТРК  $M_{сек} = (V_{сл} * C_{мах.б.а./м})/3600$ , г/сек. Валовый выброс:  $G_{год} = G_{б.а.} + G_{пр.а.}$ , т/год  $G_{б.а.}$  - выбросы из баков автомобилей:  $G_{б.а.} = (C_{озб} * Q_{оз} + C_{влб} * Q_{вл}) * 10^{-6}$ , т/год  $M_{пр.р}$  - выбросы от проливов нефтепродуктов на поверхность:  $G_{пр.р} = 0,5 * J * (Q_{оз} + Q_{вл}) * 10^{-6}$ , т/год

|                                                                                                                                                            | Д/т         |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                                                                                                                                                            | 2024<br>год | 2025<br>год | 2026<br>год | 2027<br>год | 2028<br>год | 2029<br>год | 2030<br>год | 2031<br>год | 2032<br>год | 2033<br>год |
| $C_{мах.б.а./м}$ -<br>максимальная<br>концентрация<br>паров<br>нефтепродуктов<br>в выбросах при<br>заполнении<br>баков<br>автомашин,<br>г/м <sup>3</sup> = | 3,92        | 3,92        | 3,92        | 3,92        | 3,92        | 3,92        | 3,92        | 3,92        | 3,92        | 3,92        |
| $V_{сл}$ -<br>фактический<br>максимальный<br>расход топлива,<br>м <sup>3</sup> /час =                                                                      | 0,4         | 0,4         | 0,4         | 0,4         | 0,4         | 0,4         | 0,4         | 0,4         | 0,4         | 0,4         |
| $C_{озб}$ -<br>концентрация<br>паров<br>нефтепродуктов<br>при заполнении<br>баков<br>автомобилей в<br>осенне-зимний<br>период, г/м <sup>3</sup> =          | 1,98        | 1,98        | 1,98        | 1,98        | 1,98        | 1,98        | 1,98        | 1,98        | 1,98        | 1,98        |
| $C_{влб}$ -<br>концентрация<br>паров<br>нефтепродуктов<br>при заполнении                                                                                   | 2,66        | 2,66        | 2,66        | 2,66        | 2,66        | 2,66        | 2,66        | 2,66        | 2,66        | 2,66        |

|                                                                                                                         |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| баков<br>автомобилей в<br>весенне-летний<br>период, г/м <sup>3</sup> =                                                  |                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Q <sub>оз</sub> - количество<br>ГСМ,<br>заливаемое в<br>течение осенне-<br>зимнего<br>периода, м <sup>3</sup> /год<br>= | 1166,5                 | 1187,1                | 1206,5                | 1227,5                | 1244,5                | 1252,1                | 1252,1                | 1266,9                | 1282,9                | 1298,8                |
| Q <sub>вл</sub> - количество<br>ГСМ,<br>заливаемое в<br>течение весенне-<br>летнего периода,<br>м <sup>3</sup> /год =   | 1166,5                 | 1187                  | 1206,5                | 1227,5                | 1244,5                | 1252                  | 1252                  | 1266,9                | 1282,9                | 1298,8                |
| J - удельные<br>выбросы при<br>проливах, г/м <sup>3</sup> =                                                             | 50                     | 50                    | 50                    | 50                    | 50                    | 50                    | 50                    | 50                    | 50                    | 50                    |
| Мсек =                                                                                                                  | 0,0004<br>36           | 0,0004<br>36          | 0,0004<br>36          | 0,0004<br>36          | 0,0004<br>36          | 0,0004<br>36          | 0,0004<br>36          | 0,0004<br>36          | 0,0004<br>36          | 0,0004<br>36          |
| Мб.а. =                                                                                                                 | 0,0054<br>13           | 0,0055<br>08          | 0,0055<br>98          | 0,0056<br>96          | 0,0057<br>74          | 0,0058<br>09          | 0,0058<br>09          | 0,0058<br>78          | 0,0059<br>53          | 0,0060<br>26          |
| Мпр.р =                                                                                                                 | 0,0583<br>25           | 0,0593<br>53          | 0,0603<br>25          | 0,0613<br>75          | 0,0622<br>25          | 0,0626<br>03          | 0,0626<br>03          | 0,0633<br>45          | 0,0641<br>45          | 0,0649<br>40          |
| Мгод =                                                                                                                  | 0,0637<br>38           | 0,0648<br>60          | 0,0659<br>23          | 0,0670<br>71          | 0,0679<br>99          | 0,0684<br>12          | 0,0684<br>12          | 0,0692<br>23          | 0,0700<br>98          | 0,0709<br>66          |
| Наименование<br>загрязняющих<br>веществ                                                                                 | Выбросы                |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
|                                                                                                                         | 2024<br>год            | 2025<br>год           | 2026<br>год           | 2027<br>год           | 2028<br>год           | 2029<br>год           | 2030<br>год           | 2031<br>год           | 2032<br>год           | 2033<br>год           |
| Углеводороды<br>предельные<br>C12-C19                                                                                   | г/с<br>0,0004<br>34    | г/с<br>0,0004<br>34   | г/с<br>0,0004<br>34   | г/с<br>0,0004<br>34   | г/с<br>0,0004<br>34   | г/с<br>0,0004<br>34   | г/с<br>0,0004<br>34   | г/с<br>0,0004<br>34   | г/с<br>0,0004<br>34   | г/с<br>0,0004<br>34   |
|                                                                                                                         | т/год<br>0,0635<br>59  | т/год<br>0,0646<br>79 | т/год<br>0,0657<br>39 | т/год<br>0,0668<br>83 | т/год<br>0,0678<br>09 | т/год<br>0,0682<br>20 | т/год<br>0,0682<br>20 | т/год<br>0,0690<br>30 | т/год<br>0,0699<br>01 | т/год<br>0,0707<br>68 |
| Сероводород                                                                                                             | г/с<br>0,0000<br>01    | г/с<br>0,0000<br>01   | г/с<br>0,0000<br>01   | г/с<br>0,0000<br>01   | г/с<br>0,0000<br>01   | г/с<br>0,0000<br>01   | г/с<br>0,0000<br>01   | г/с<br>0,0000<br>01   | г/с<br>0,0000<br>01   | г/с<br>0,0000<br>01   |
|                                                                                                                         | т/год<br>0,0001<br>785 | т/год<br>0,0001<br>82 | т/год<br>0,0001<br>85 | т/год<br>0,0001<br>88 | т/год<br>0,0001<br>90 | т/год<br>0,0001<br>92 | т/год<br>0,0001<br>92 | т/год<br>0,0001<br>94 | т/год<br>0,0001<br>96 | т/год<br>0,0001<br>99 |

8. Расчет выбросов загрязняющих веществ на месторождении Узынжал (транспорт) ист.6010

| Работа спецтехники на породном отвале и рудных складах |                                                                                           |          |                                                |                                                |                                                |                                            |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| № п/п                                                  | Наименование параметра                                                                    | Ед. изм. | спец.техника с мощностью двигателя 161-260 кВт | спец.техника с мощностью двигателя 161-260 кВт | спец.техника с мощностью двигателя 161-260 кВт | спец.техника с мощностью двигателя 260 кВт |
| 1                                                      | Наименование спецтехники                                                                  |          | Экскаватор НІТАСНІ 1200-7                      | Бульдозер САТ D9R                              | Фронтальный погрузчик XCMG LW1200K             | Самосвал БелАЗ-7547                        |
| 2                                                      | Количество спецтехники данной марки, Nk                                                   | шт.      | 1                                              | 1                                              | 2                                              | 7                                          |
| 3                                                      | Удельный выброс при движении по территории предприятия с условно постоянной скоростью, ML |          |                                                |                                                |                                                |                                            |
|                                                        | - теплый период                                                                           |          |                                                |                                                |                                                |                                            |
|                                                        | углерода оксид                                                                            | г/мин    | 3,37                                           | 3,37                                           | 3,37                                           | 5,823                                      |
|                                                        | углеводороды                                                                              | г/мин    | 1,14                                           | 1,14                                           | 1,14                                           | 1,935                                      |
|                                                        | азота диоксид                                                                             | г/мин    | 6,47                                           | 6,47                                           | 6,47                                           | 10,16                                      |
|                                                        | серы диоксид                                                                              | г/мин    | 0,51                                           | 0,51                                           | 0,51                                           | 0,882                                      |
|                                                        | сажа                                                                                      | г/мин    | 0,72                                           | 0,72                                           | 0,72                                           | 1,53                                       |
|                                                        | - переходный период                                                                       |          |                                                |                                                |                                                |                                            |
|                                                        | углерода оксид                                                                            | г/мин    | 3,699                                          | 3,699                                          | 3,699                                          | 2,295                                      |
|                                                        | углеводороды                                                                              | г/мин    | 1,233                                          | 1,233                                          | 1,233                                          | 0,765                                      |
|                                                        | азота диоксид                                                                             | г/мин    | 6,47                                           | 6,47                                           | 6,47                                           | 4,01                                       |
|                                                        | серы диоксид                                                                              | г/мин    | 0,567                                          | 0,567                                          | 0,567                                          | 0,342                                      |
|                                                        | сажа                                                                                      | г/мин    | 0,972                                          | 0,972                                          | 0,972                                          | 0,603                                      |
|                                                        | - холодный период                                                                         |          |                                                |                                                |                                                |                                            |
|                                                        | углерода оксид                                                                            | г/мин    | 4,11                                           | 4,11                                           | 4,11                                           | 2,55                                       |
|                                                        | углеводороды                                                                              | г/мин    | 1,37                                           | 1,37                                           | 1,37                                           | 0,85                                       |
|                                                        | азота диоксид                                                                             | г/мин    | 6,47                                           | 6,47                                           | 6,47                                           | 4,01                                       |
|                                                        | серы диоксид                                                                              | г/мин    | 0,63                                           | 0,63                                           | 0,63                                           | 0,38                                       |
|                                                        | сажа                                                                                      | г/мин    | 1,08                                           | 1,08                                           | 1,08                                           | 0,67                                       |
| 4                                                      | Суммарное время движения машины без нагрузки в день, Tv1                                  | мин      | 288                                            | 288                                            | 288                                            | 288                                        |
| 5                                                      | Суммарное время движения машины под                                                       | мин      | 288                                            | 288                                            | 288                                            | 288                                        |





|                                                   |       |       |       |       |       |
|---------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| углеводороды                                      | г/с   | 0,022 | 0,022 | 0,043 | 0,094 |
| азота диоксид                                     | г/с   | 0,103 | 0,103 | 0,207 | 0,449 |
| серы диоксид                                      | г/с   | 0,010 | 0,010 | 0,019 | 0,040 |
| сажа                                              | г/с   | 0,015 | 0,015 | 0,031 | 0,067 |
| - холодный период                                 |       |       |       |       |       |
| углерода оксид                                    | г/с   | 0,084 | 0,084 | 0,168 | 0,365 |
| углеводороды                                      | г/с   | 0,024 | 0,024 | 0,047 | 0,103 |
| азота диоксид                                     | г/с   | 0,103 | 0,103 | 0,207 | 0,449 |
| серы диоксид                                      | г/с   | 0,010 | 0,010 | 0,021 | 0,045 |
| сажа                                              | г/с   | 0,017 | 0,017 | 0,034 | 0,074 |
| "Максимальный" максимально-разовый выброс         |       |       |       |       |       |
| углерода оксид                                    | г/с   | 0,084 | 0,084 | 0,168 | 0,365 |
| углеводороды                                      | г/с   | 0,024 | 0,024 | 0,047 | 0,103 |
| азота диоксид                                     | г/с   | 0,103 | 0,103 | 0,207 | 0,449 |
| серы диоксид                                      | г/с   | 0,010 | 0,010 | 0,021 | 0,045 |
| сажа                                              | г/с   | 0,017 | 0,017 | 0,034 | 0,074 |
| Валовый выброс: $M4 = A * M1 * Nk * Dn * 10^{-6}$ |       |       |       |       |       |
| - теплый период                                   |       |       |       |       |       |
| углерода оксид                                    | т/год | 0,377 | 0,377 | 0,754 | 3,713 |
| углеводороды                                      | т/год | 0,104 | 0,104 | 0,209 | 1,136 |
| азота диоксид                                     | т/год | 0,536 | 0,536 | 1,072 | 5,748 |
| серы диоксид                                      | т/год | 0,045 | 0,045 | 0,090 | 0,510 |
| сажа                                              | т/год | 0,060 | 0,060 | 0,120 | 0,863 |
| - переходный период                               |       |       |       |       |       |
| углерода оксид                                    | т/год | 0,369 | 0,369 | 0,739 | 1,604 |
| углеводороды                                      | т/год | 0,102 | 0,102 | 0,205 | 0,445 |
| азота диоксид                                     | т/год | 0,492 | 0,492 | 0,983 | 2,132 |
| серы диоксид                                      | т/год | 0,045 | 0,045 | 0,091 | 0,192 |
| сажа                                              | т/год | 0,074 | 0,074 | 0,147 | 0,319 |
| - холодный период                                 |       |       |       |       |       |
| углерода оксид                                    | т/год | 0,363 | 0,363 | 0,726 | 1,577 |
| углеводороды                                      | т/год | 0,102 | 0,102 | 0,204 | 0,444 |
| азота диоксид                                     | т/год | 0,447 | 0,447 | 0,894 | 1,938 |
| серы диоксид                                      | т/год | 0,045 | 0,045 | 0,091 | 0,192 |
| сажа                                              | т/год | 0,074 | 0,074 | 0,148 | 0,321 |

| Максимальный валовый выброс |                |       |       |  |       |  |       |  |       |
|-----------------------------|----------------|-------|-------|--|-------|--|-------|--|-------|
|                             | углерода оксид | т/год | 1,109 |  | 1,109 |  | 2,219 |  | 6,894 |
|                             | углеводороды   | т/год | 0,309 |  | 0,309 |  | 0,617 |  | 2,024 |
|                             | азота диоксид  | т/год | 1,475 |  | 1,475 |  | 2,949 |  | 9,817 |
|                             | серы диоксид   | т/год | 0,135 |  | 0,135 |  | 0,271 |  | 0,895 |
|                             | сажа           | т/год | 0,208 |  | 0,208 |  | 0,415 |  | 1,503 |

#### 4.2 Учет местных особенностей при расчете загрязнения атмосферы

Климат области резко континентальный, сухой. Высокая степень континентальности проявляется в больших годовых и суточных амплитудах температуры и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год).

Средняя годовая температура воздуха колеблется по территории области в пределах 1,4-7,3оС, причем наиболее высокие ее значения характерны для самых южных районов – пустынь. Лето на территории области очень жаркое, а на юге знойное и продолжительное.

Температура воздуха летом иногда повышается до 40-48оС; зима, наоборот, холодная, морозы доходят до 40-45оС и даже 50оС.

Район месторождения представляет собой типичный мелкосопочник с относительными превышениями 15-50 м. Наиболее высокие сопки, гряды преимущественно северо-западного простирания. Они сложены эрозионноустойчивыми породами, разделенными долинами, выполненными делювиально-пролювиальными суглинками.

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу.

Наибольшее влияние оказывают режимы ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают влияние туманы, осадки. Капли тумана поглощают примесь не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязнённых слоёв воздуха.

Интенсивная ветровая деятельность и климатические условия района в целом создают благоприятные условия для рассеивания загрязняющих воздух веществ.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района проведения работ отражены в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Коэффициенты, определяющие условия рассеивания  
загрязняющих веществ в атмосфере

| Наименование характеристик                                                            | Величина |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А                                  | 200      |
| Коэффициент рельефа местности в городе                                                | 1.00     |
| Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца (июль), 0С | +27,0    |
| Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (январь), 0С          | -15,1    |
| Среднегодовая роза ветров, %                                                          |          |
| С                                                                                     | 18       |
| СВ                                                                                    | 13       |

|                                                                                                      |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| В                                                                                                    | 20  |
| ЮВ                                                                                                   | 5   |
| Ю                                                                                                    | 7   |
| ЮЗ                                                                                                   | 12  |
| З                                                                                                    | 13  |
| СЗ                                                                                                   | 12  |
| Среднегодовая скорость ветра, м/с                                                                    | 4,5 |
| Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с | 9   |

#### **4.3 Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы вредными веществами на существующее положение**

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и зоны, где наблюдается превышение предельно допустимых концентраций.

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, используется метод математического моделирования.

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчет величин приземных концентраций выполнено по программному комплексу «Эра», версия 3.0, разработчик фирма НПП «Логос-Плюс» (г. Новосибирск). Программа согласована с ГГО им. А.И. Воейкова, разрешена к применению в Республике Казахстан Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды письмом №09-335 от 04.02.2002 г. «Об использовании программных продуктов по расчету рассеивания».

Предельно-допустимые концентрации (ПДК) и коды загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, реализованные в ПК «ЭРА», приняты в соответствии с «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70. (Примечание: Коды загрязняющих веществ разработаны Научно-исследовательским институтом охраны атмосферного воздуха Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации фирмой «Интеграл»).

В качестве нормативов приняты выбросы от стационарных источников загрязнения. Выбросы от передвижных источников учитываются только при проведении расчета приземных концентраций (согласно ст. 202 Экологического кодекса РК «Нормативы допустимых выбросов от передвижных источников не устанавливаются»). Расчет рассеивания проводился для теплого периода, как наихудшего для рассеивания загрязняющих веществ.

Размер основного расчетного прямоугольника определен с учетом влияния загрязнения со сторонами 9480 х 6320 метров. Шаг сетки основного прямоугольника по осям X и Y принят 316 метров.

Ближайший населённый пункт – поселок Кийкти, расположен на расстоянии около 22 км юго-восточнее проектируемого рудника (карта расположения участка относительно селитебной зоны приложена к проекту).

Расчеты загрязнения атмосферы проводились по максимально возможным выбросам вредных веществ, при максимальной загрузке технологического оборудования с учетом коэффициента одновременности

работы оборудования.

Согласно сведениям РГП на ПХВ «Казгидромет» (справка от 29.11.2023 года), в районе предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности стационарные посты, осуществляющие наблюдения за состоянием атмосферного воздуха отсутствуют.

На основании проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ установлено, что превышения ПДК загрязняющих веществ на границах СЗЗ отсутствуют.

Максимальные приземные концентрации по пыли неорганическая: 70-20% двуокиси кремния на границе санитарно-защитной зоны, по результатам расчета рассеивания выбросов, составили 0,960347 ПДК, а диоксида азота – 0,579698 ПДК.

Анализируя результаты проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, можно сделать вывод, что превышений ПДК ЗВ на границе СЗЗ и жилой зоны не будет, концентрации на границе не превышают допустимых норм. Максимальные уровни загрязнения создаются на площадке проведения работ или в непосредственной близости.

#### **4.4 Мероприятия по сокращению выбросов и улучшению условий рассеивания вредных веществ**

Анализ результатов расчета загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами на существующее положение показал, что на границах санитарно – защитной и жилой зон превышение приземных допустимых концентраций загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах предприятия, не наблюдается.

К мероприятиям в целях сокращения выбросов относится пылеподавление. На источниках при ведении земляных работ: выемочно-погрузочные работы по вскрышной породе, руде, склад и отвалы (отвал вскрышной породы и отвал ПРС) предусматривается пылеподавление, с целью снижения выбросов пыли в атмосферный воздух.

Процент пылеподавления (0,80 дол.ед.) принят согласно приложению №11 к Приказу Министра ООС РК №100-п от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город: 005 Карагандинская область

Объект: 0042 ТОО "ОралЭлектроСервис", месторождение Узынжал

Вар.расч.: 3 существующее положение (2024 год)

| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций                                                                                                                                                                         | См        | РП       | СЗЗ      | ЖЗ        | ФТ        | Колич.ИЗА | ПДКмр (ОБУВ) мг/м3 | Класс опасн. |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|--------------------|--------------|
| 0301   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 153,9382  | 8,254128 | 0,579698 | нет расч. | нет расч. | 1         | 0,2                | 2            |
| 0328   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 101,4349  | 2,005495 | 0,060848 | нет расч. | нет расч. | 1         | 0,15               | 3            |
| 0330   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 6,1432    | 0,329399 | 0,023134 | нет расч. | нет расч. | 1         | 0,5                | 3            |
| 0337   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 5,0075    | 0,268499 | 0,018857 | нет расч. | нет расч. | 1         | 5                  | 4            |
| 2754   | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 7,0874    | 0,379449 | 0,026682 | нет расч. | нет расч. | 2         | 1                  | 4            |
| 2908   | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 1710,2916 | 45,97795 | 0,960347 | нет расч. | нет расч. | 5         | 0,3                | 3            |
| 6007   | 0301 + 0330                                                                                                                                                                                                                       | 160,0815  | 8,583529 | 0,602833 | нет расч. | нет расч. | 1         |                    |              |

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДКмр.

## 5. ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО НОРМАТИВАМ ПДВ

На основании результатов расчета рассеивания в атмосфере максимальных приземных концентраций после осуществления природоохранных мероприятий составлен перечень загрязняющих веществ для каждого источника загрязнения атмосферы, выбросы которых (г/сек, т/год) предложены в качестве нормативов ПДВ.

Предельно допустимым для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников данного предприятия, установленный с учетом перспективы развития данного предприятия и рассеивания выбросов в атмосфере при условии, что выбросы того же вещества из источников не создадут приземную концентрацию, превышающую ПДК.

Рассчитанные значения ПДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

Для населенных мест требуется выполнение соотношения:

$$C_{\text{м}}/\text{ПДК} < 1$$

Выбросы всех загрязняющих веществ (г/с, т/год) предложены в качестве нормативов ПДВ и устанавливаются на 10 лет.

Предложенные нормативы ПДВ, приведены в таблице 5.1 (сводная таблица нормативов).

Таблица 5.1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

| Производство<br>цех, участок                                                                                            |  | Номер<br>источни<br>ка | существующ<br>ее<br>положение |       | на 2024 год |              | на 2025 год  |                | на 2026 год  |                | на 2027 год  |                | на 2028 год  |                | на 2029 год  |                | на 2030 год  |                | на 2031 год  |                | на 2032 год |                | на 2033 год |                | НДВ          |                | год<br>дос-<br>тиж<br>е<br>ния<br>НД<br>В |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------|-------------------------------|-------|-------------|--------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|-------------|----------------|-------------|----------------|--------------|----------------|-------------------------------------------|
|                                                                                                                         |  |                        | г/с                           | т/год | г/с         | т/год        | г/с          | т/год          | г/с          | т/год          | г/с          | т/год          | г/с          | т/год          | г/с          | т/год          | г/с          | т/год          | г/с          | т/год          | г/с         | т/год          | г/с         | т/год          | г/с          | т/год          |                                           |
| 1                                                                                                                       |  | 2                      | 3                             | 4     | 5           | 6            | 7            | 8              | 9            | 10             | 11           | 12             | 13           | 14             | 15           | 16             | 17           | 18             | 19           | 20             | 21          | 22             | 23          | 24             | 25           | 26             | 27                                        |
| Нормативы выбросов загрязняющих веществ                                                                                 |  |                        |                               |       |             |              |              |                |              |                |              |                |              |                |              |                |              |                |              |                |             |                |             |                |              |                |                                           |
| 0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            |  |                        |                               |       |             |              |              |                |              |                |              |                |              |                |              |                |              |                |              |                |             |                |             |                |              |                |                                           |
| Неорганизованные источники                                                                                              |  |                        |                               |       |             |              |              |                |              |                |              |                |              |                |              |                |              |                |              |                |             |                |             |                |              |                |                                           |
| Взрывные<br>работы                                                                                                      |  | 6005                   |                               |       |             | 1,4549791    |              | 1,4257861<br>2 |              | 1,4189744<br>2 |              | 1,4131358<br>2 |              | 1,4053510<br>2 |              | 1,397566<br>22 |              | 1,3917276<br>2 |              | 1,3819966<br>2 |             | 1,3703194<br>2 |             | 1,3586422<br>2 |              | 1,4549791<br>4 | 202<br>4                                  |
| Итого:                                                                                                                  |  |                        |                               |       |             | 1,4549791    |              | 1,4257861<br>2 |              | 1,4189744<br>2 |              | 1,4131358<br>2 |              | 1,4053510<br>2 |              | 1,397566<br>22 |              | 1,3917276<br>2 |              | 1,3819966<br>2 |             | 1,3703194<br>2 |             | 1,3586422<br>2 |              |                |                                           |
| Всего по загрязняющему веществу:                                                                                        |  |                        |                               |       |             | 1,4549791    |              | 1,4257861<br>2 |              | 1,4189744<br>2 |              | 1,4131358<br>2 |              | 1,4053510<br>2 |              | 1,397566<br>22 |              | 1,3917276<br>2 |              | 1,3819966<br>2 |             | 1,3703194<br>2 |             | 1,3586422<br>2 |              |                |                                           |
| 0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                |  |                        |                               |       |             |              |              |                |              |                |              |                |              |                |              |                |              |                |              |                |             |                |             |                |              |                |                                           |
| Неорганизованные источники                                                                                              |  |                        |                               |       |             |              |              |                |              |                |              |                |              |                |              |                |              |                |              |                |             |                |             |                |              |                |                                           |
| Топливо:заправ<br>щик                                                                                                   |  | 6011                   |                               |       |             | 0,00000<br>1 | 0,00000<br>1 | 0,000182       | 0,00000<br>1 | 0,000185       | 0,00000<br>1 | 0,000188       | 0,00000<br>1 | 0,00019        | 0,00000<br>1 | 0,000192       | 0,00000<br>1 | 0,000192       | 0,00000<br>1 | 0,000194       | 0,000001    | 0,000196       | 0,000001    | 0,000199       | 0,00000<br>1 | 0,0001785<br>4 | 202<br>4                                  |
| Итого:                                                                                                                  |  |                        |                               |       |             | 0,00000<br>1 | 0,00000<br>1 | 0,000182       | 0,00000<br>1 | 0,000185       | 0,00000<br>1 | 0,000188       | 0,00000<br>1 | 0,00019        | 0,00000<br>1 | 0,000192       | 0,00000<br>1 | 0,000192       | 0,00000<br>1 | 0,000194       | 0,000001    | 0,000196       | 0,000001    | 0,000199       |              |                |                                           |
| Всего по загрязняющему веществу:                                                                                        |  |                        |                               |       |             | 0,00000<br>1 | 0,00000<br>1 | 0,000182       | 0,00000<br>1 | 0,000185       | 0,00000<br>1 | 0,000188       | 0,00000<br>1 | 0,00019        | 0,00000<br>1 | 0,000192       | 0,00000<br>1 | 0,000192       | 0,00000<br>1 | 0,000194       | 0,000001    | 0,000196       | 0,000001    | 0,000199       |              |                |                                           |
| 0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 |  |                        |                               |       |             |              |              |                |              |                |              |                |              |                |              |                |              |                |              |                |             |                |             |                |              |                |                                           |
| Неорганизованные источники                                                                                              |  |                        |                               |       |             |              |              |                |              |                |              |                |              |                |              |                |              |                |              |                |             |                |             |                |              |                |                                           |
| Взрывные<br>работы                                                                                                      |  | 6005                   |                               |       |             | 5,0896608    |              | 4,9875408      |              | 4,9637128      |              | 4,9432888      |              | 4,9160568      |              | 4,888824<br>8  |              | 4,8684008      |              | 4,8343608      |             | 4,7935128      |             | 4,7526648      |              | 5,0896608<br>4 | 202<br>4                                  |
| Итого:                                                                                                                  |  |                        |                               |       |             | 5,0896608    |              | 4,9875408      |              | 4,9637128      |              | 4,9432888      |              | 4,9160568      |              | 4,888824<br>8  |              | 4,8684008      |              | 4,8343608      |             | 4,7935128      |             | 4,7526648      |              |                |                                           |
| Всего по загрязняющему веществу:                                                                                        |  |                        |                               |       |             | 5,0896608    |              | 4,9875408      |              | 4,9637128      |              | 4,9432888      |              | 4,9160568      |              | 4,888824<br>8  |              | 4,8684008      |              | 4,8343608      |             | 4,7935128      |             | 4,7526648      |              |                |                                           |
| 2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) |  |                        |                               |       |             |              |              |                |              |                |              |                |              |                |              |                |              |                |              |                |             |                |             |                |              |                |                                           |
| Неорганизованные источники                                                                                              |  |                        |                               |       |             |              |              |                |              |                |              |                |              |                |              |                |              |                |              |                |             |                |             |                |              |                |                                           |
| Топливо:заправ<br>щик                                                                                                   |  | 6011                   |                               |       |             | 0,00043<br>4 | 0,00043<br>4 | 0,064679       | 0,00043<br>4 | 0,065739       | 0,00043<br>4 | 0,066883<br>4  | 0,00043<br>4 | 0,067809       | 0,00043<br>4 | 0,06822<br>4   | 0,00043<br>4 | 0,06822<br>4   | 0,00043<br>4 | 0,06903        | 0,000434    | 0,069901       | 0,000434    | 0,070768       | 0,00043<br>4 | 0,063559<br>4  | 202<br>4                                  |
| Итого:                                                                                                                  |  |                        |                               |       |             | 0,00043<br>4 | 0,00043<br>4 | 0,064679       | 0,00043<br>4 | 0,065739       | 0,00043<br>4 | 0,066883<br>4  | 0,00043<br>4 | 0,067809       | 0,00043<br>4 | 0,06822<br>4   | 0,00043<br>4 | 0,06822<br>4   | 0,00043<br>4 | 0,06903        | 0,000434    | 0,069901       | 0,000434    | 0,070768       |              |                |                                           |
| Всего по загрязняющему веществу:                                                                                        |  |                        |                               |       |             | 0,00043<br>4 | 0,00043<br>4 | 0,064679       | 0,00043<br>4 | 0,065739       | 0,00043<br>4 | 0,066883<br>4  | 0,00043<br>4 | 0,067809       | 0,00043<br>4 | 0,06822<br>4   | 0,00043<br>4 | 0,06822<br>4   | 0,00043<br>4 | 0,06903        | 0,000434    | 0,069901       | 0,000434    | 0,070768       |              |                |                                           |

| 2008, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |      |  |  |               |                 |               |                 |               |                 |               |                |               |                 |               |                 |                |                 |                |                 |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|--|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------|
| Неорганизованные источники                                                                                                                                                                                                              |      |  |  |               |                 |               |                 |               |                 |               |                |               |                 |               |                 |                |                 |                |                 |          |
| Высочные-<br>погрузочные<br>работы по ПРС                                                                                                                                                                                               | 6001 |  |  | 0,98527<br>7  | 4,353172        | 0,98527<br>7  | 4,353172        | 0,98527<br>7  | 4,353172        | 0,89915<br>6  | 3,722244       | 0,7644        | 2,166248        | 0,7644        | 2,166248        | 0,7644         | 2,166248        | 0,98527<br>7   | 4,353172        | 202<br>4 |
| Высочные-<br>погрузочные<br>работы по<br>вскрышной<br>породе                                                                                                                                                                            | 6002 |  |  | 5,61251<br>9  | 89,695762       | 10,1053<br>19 | 153,35696<br>2  | 14,5981<br>19 | 217,01806<br>2  | 41,5549<br>19 | 598,9851<br>62 | 50,5405<br>19 | 726,30756<br>2  | 59,5261<br>19 | 853,62986<br>2  | 68,51171<br>9  | 980,95226<br>2  | 77,4973<br>19  | 1108,2745<br>62 | 203<br>3 |
| Отвал<br>забалансовых<br>руд                                                                                                                                                                                                            | 6003 |  |  | 0,06559<br>5  | 1,282251        | 0,10739<br>5  | 1,874251        | 0,14919<br>5  | 2,465751        | 0,39969<br>5  | 6,016151<br>5  | 0,48329<br>5  | 7,199651<br>5   | 0,56669<br>5  | 8,382751<br>5   | 0,650295       | 9,566151<br>5   | 0,73379<br>5   | 10,749651<br>5  | 203<br>3 |
| Буровые<br>работы                                                                                                                                                                                                                       | 6004 |  |  | 0,08392<br>5  | 0,000302        | 0,08392<br>5  | 0,000302        | 0,08392<br>5  | 0,000302        | 0,08392<br>5  | 0,000302<br>5  | 0,08392<br>5  | 0,000302        | 0,08392<br>5  | 0,000302        | 0,083925       | 0,000302        | 0,08392<br>5   | 0,000302        | 202<br>4 |
| Взрывные<br>работы                                                                                                                                                                                                                      | 6005 |  |  |               | 8,612352        |               | 8,439552        |               | 8,399232        |               | 8,272512       |               | 8,237952        |               | 8,180352        |                | 8,111232        |                | 8,042112        | 202<br>4 |
| Высочные-<br>погрузочные<br>работы<br>полиметалличе-<br>ских руд                                                                                                                                                                        | 6006 |  |  | 37,9455<br>05 | 129,81019<br>2  | 37,9455<br>05 | 129,81019<br>2  | 37,9455<br>05 | 129,81019<br>2  | 37,9455<br>05 | 129,8101<br>92 | 37,9455<br>05 | 129,81019<br>2  | 37,9455<br>05 | 129,81019<br>2  | 37,94550<br>5  | 129,81019<br>2  | 37,9455<br>05  | 129,81019<br>2  | 202<br>4 |
| Итого:                                                                                                                                                                                                                                  |      |  |  | 44,6928<br>21 | 233,75403<br>1  | 49,2274<br>21 | 297,83443<br>1  | 53,7620<br>21 | 362,04671<br>1  | 62,8311<br>21 | 746,8065<br>63 | 89,8176<br>44 | 873,72190<br>7  | 98,8866<br>44 | 1002,1697<br>07 | 107,9558<br>44 | 1130,6063<br>87 | 117,0249<br>44 | 1259,0430<br>67 |          |
| Всего по загрязняющему веществу:                                                                                                                                                                                                        |      |  |  | 44,6928<br>21 | 233,75403<br>1  | 49,2274<br>21 | 297,83443<br>1  | 53,7620<br>21 | 362,04671<br>1  | 62,8311<br>21 | 746,8065<br>63 | 89,8176<br>44 | 873,72190<br>7  | 98,8866<br>44 | 1002,1697<br>07 | 107,9558<br>44 | 1130,6063<br>87 | 117,0249<br>44 | 1259,0430<br>67 |          |
| Всего по объекту:                                                                                                                                                                                                                       |      |  |  | 44,6932<br>56 | 240,36240<br>84 | 49,2278<br>56 | 304,31261<br>89 | 53,7624<br>56 | 368,49532<br>22 | 62,8315<br>56 | 753,1613<br>66 | 89,8180<br>79 | 880,05044<br>74 | 98,8870<br>79 | 1008,4552<br>88 | 107,9562<br>79 | 1136,8403<br>16 | 117,0253<br>79 | 1265,2253<br>41 |          |
| Из них:                                                                                                                                                                                                                                 |      |  |  |               |                 |               |                 |               |                 |               |                |               |                 |               |                 |                |                 |                |                 |          |
| Итого по организованным<br>источникам:                                                                                                                                                                                                  |      |  |  |               |                 |               |                 |               |                 |               |                |               |                 |               |                 |                |                 |                |                 |          |
| Итого по неорганизованным<br>источникам:                                                                                                                                                                                                |      |  |  | 44,6932<br>56 | 240,36240<br>84 | 49,2278<br>56 | 304,31261<br>89 | 53,7624<br>56 | 368,49532<br>22 | 62,8315<br>56 | 753,1613<br>66 | 89,8180<br>79 | 880,05044<br>74 | 98,8870<br>79 | 1008,4552<br>88 | 107,9562<br>79 | 1136,8403<br>16 | 117,0253<br>79 | 1265,2253<br>41 |          |

## **6. ХАРАКТЕРИСТИКА САНИТАРНО – ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ**

### **6.1 Общие положения**

Санитарно-защитная зона устанавливается с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами, а для предприятий I и II класса опасности – как до значений, установленных гигиеническими нормативами, так и до величин приемлемого риска для здоровья населения. По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитных зон (далее по тексту СЗЗ) производственных объектов, утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2., размеры СЗЗ для проектируемых, реконструируемых и действующих объектов устанавливается на основании классификации, расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физических воздействий на атмосферный воздух (шум, вибрация, неионизирующие излучения).

В соответствии с требованиями приложения №1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 для добычи руды на месторождении относится к 1 классу опасности и характеризуется размером санитарно-защитной зоны (СЗЗ) не менее 1000 м. (в соответствии с пп.5) п.11), раздела 3, приложения 1 к Санитарным правилам №ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022г. «производства по добыче полиметаллических (свинцовых, ртутных, мышьяковых, бериллиевых, марганцевых) руд»).

В пределах СЗЗ участка намечаемой деятельности (1000 м) отсутствуют: 1) вновь строящаяся жилая застройка, включая отдельные жилые дома; 2) ландшафтно-рекреационные зоны, площадки (зоны) отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха; 3) создаваемые и организуемые территории садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков; 4) спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные

организации общего пользования; 5) объекты по выращиванию сельскохозяйственных культур, используемых в качестве продуктов питания.

Месторождение, согласно п.п. 3.1 п.1 раздела 1 приложения 2 ЭК РК от 02.01.2021 г № 400-VI ЗРК: «добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых», относится к объектам I категории.

## **6.2 Мероприятия и средства по организации и благоустройству СЗЗ**

Организация и благоустройство санитарно-защитной зоны должны предусматривать озеленение территории в зависимости от климатических условий района.

Планировочная организация СЗЗ имеет целью основную задачу – защиты воздушной среды населенных пунктов от промышленных загрязнений, что осуществляется путем озеленения территории санитарно-защитной зоны.

Проект СЗЗ для промплощадки будет разрабатываться на основании и в соответствии с Санитарными правилами "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", утвержденными Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

При разработке проекта будет оцениваться воздействие на атмосферный воздух, физическое воздействие, определяется баланс площади СЗЗ и определяются границы СЗЗ с учетом использования земель всеми категориями землепользователей, обосновывается площадь СЗЗ предприятия с указанием режима территории.

В проекте СЗЗ будет рассчитана площадь территории СЗЗ, указана площадь озеленения, способы озеленения, виды растений, сроки озеленения.

## **7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)**

В зависимости от состояния атмосферы создаются различные условия рассеивания загрязняющих веществ в воздухе. В связи с этим могут наблюдаться и различные уровни загрязнения.

В период неблагоприятных метеорологических условий, то есть при поднятой инверсии выше источника, туманах, предприятия должны осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу.

Мероприятия выполняются после получения от органов Казгидромета заблаговременного предупреждения. В состав предупреждения входят:

- ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеорологических условий;
- ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактической.

В зависимости от ожидаемой кратности увеличения приземных концентраций вводят в действие мероприятия 1, 2 или 3-ей группы.

Мероприятия 1-ой группы - меры организованного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объемов производства, позволяют обеспечить снижение выбросов на 10-20%. Они включают в себя: обеспечение бесперебойной работы пылеулавливающих и газоулавливающих установок, не допуская их отключение на профилактические работы, ревизию, ремонты; усиление контроля за соблюдением технологического режима, не допуская работы оборудования на форсированных режимах; в случаях, когда начало планово-принудительно ремонта технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением НМУ, приурочить остановку оборудования к этому сроку.

Мероприятия 2-ой группы связаны с созданием дополнительных установок и разработкой специальных режимов работ технологического оборудования, дополнительных газоочистных устройств временного действия. Выполнение мероприятий по второму режиму должно временно сократить выбросы на 20-30%.

Мероприятия 3-ей группы связаны со снижением объемов производства и должны обеспечить временное сокращение выбросов на 40-60%.

Мероприятия по НМУ необходимо проводить только на тех объектах, в зоне влияния которых находится населенный пункт, где объявлен режим НМУ. Ближайший населенный пункт к карьере – с. Сулуколь, находится на расстоянии 9,1 км.

Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ разрабатываются в соответствии с «Рекомендациями по оформлению и содержанию проектов

нормативов предельнодопустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан» (РНД 211.2.02.02-97).

## 8. ПЛАТЕЖИ ЗА СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Согласно Экологическому кодексу РК для каждого предприятия органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на основе нормативов ПДВ.

Платежи предприятий взимаются как за установленные лимиты выбросов загрязняющих веществ, так и за их превышение.

Плата за выбросы загрязняющих веществ, в пределах установленных лимитов рассматривается как плата за использование природного ресурса (способности природной среды к нейтрализации вредных веществ).

Плата за выбросы загрязняющих веществ, сверх устанавливаемых лимитов применяется в случаях невыполнения предприятиями обязательств по соблюдению согласованных лимитов выбросов загрязняющих веществ.

Величина платежей за превышение лимитов загрязняющих веществ определяется в кратном размере по отношению к нормативу платы за допустимое загрязнение окружающей среды.

С января 2009 года ставки платы определяются исходя из размера месячного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете (далее – МРП), с учетом положений статьи 495 Налогового Кодекса РК.

Следовательно, плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников, будет определяться по следующей формуле:

$$П = (M_i * K_i) * P,$$

где  $M_i$  – приведенный годовой лимит выброса загрязняющих веществ в  $i$ -ом году, т/год;

$K_i$  – ставка платы за 1 тонну (МРП), согласно п. 2 статьи 495 НК РК;

$P$  – МРП (на 2024 год составляет 3692 тенге).

В период разработки проектной документации (2024 год) один установленный МРП в 2024 составляет 3692 тенге.

### Определение лимитированного выброса загрязняющих веществ в атмосферу за 2033 год

| № п/п    | Наименование вещества     | Ставки платы за 1 тонну (МРП) | МРП, тенге | Выброс вещества, т/год | Сумма     |
|----------|---------------------------|-------------------------------|------------|------------------------|-----------|
| 2033 год |                           |                               |            |                        |           |
| 1        | Взвешенные частицы        | 10                            | 3692       | 0,0554                 | 2045,37   |
| 2        | Железо (II, III) оксиды   | 30                            | 3692       | 0,158                  | 17500,08  |
| 3        | Марганец и его соединения | -                             | 3692       | 0,009                  | -         |
| 4        | Азота (IV) диоксид        | 20                            | 3692       | 7,293701               | 538566,88 |
| 5        | Азот (II) оксид           | 20                            | 3692       | 0,392129               | 28954,81  |
| 6        | Углерод                   | 24                            | 3692       | 0,112                  | 9924,10   |

|       |                                                                |        |      |             |            |
|-------|----------------------------------------------------------------|--------|------|-------------|------------|
| 7     | Сера диоксид                                                   | 20     | 3692 | 22,844      | 1686800,96 |
| 8     | Сероводород                                                    | 124    | 3692 | 0,000359    | 164,35     |
| 9     | Углерод оксид                                                  | 0,32   | 3692 | 57,9674     | 68485,01   |
| 10    | Фтористые газообразные соединения                              | -      | -    | 0,003       | -          |
| 11    | Фториды неорганические плохо растворимые                       | -      | 3692 | 0,003       | -          |
| 12    | Бенз/а/пирен                                                   | 996600 | 3692 | 0,00000308  | 11332,70   |
| 13    | Формальдегид                                                   | 332    | 3692 | 0,028       | 34320,83   |
| 14    | Масло минеральное нефтяное                                     | -      | 3692 | 0,0000004   | -          |
| 15    | Алканы C12-19                                                  | 0,32   | 3692 | 0,799799    | 944,91     |
| 16    | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20    | 10     | 3692 | 105,994168  | 3913304,68 |
| 17    | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 10     | 3692 | 0,3845      | 14195,74   |
| 18    | Пыль абразивная                                                | 10     | 3692 | 0,037       | 1366,04    |
| Всего |                                                                |        |      | 196,0814595 | 6327906,46 |

Примечание:

\* Решение Карагандинского областного маслихата от 14 декабря 2023 года № 124. Зарегистрировано в Департаменте юстиции Карагандинской области 19 декабря 2023 года № 6534-09. «О ставках платы»;

\*\* МРП за 2024 г. – 3692 тг.

### **Платежи по водным ресурсам**

В связи с отсутствием стоков на рассматриваемой промплощадке, платежи по водным ресурсам не рассчитываются.

Сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность не предусмотрены. Приемником карьерных вод будет служить пруд-испаритель.

### **Платежи за размещение отходов производства и потребления**

Платежи за размещение отходов производства и потребления рассчитываются согласно Ставке платы за размещение отходов производства и потребления Решения Карагандинского областного маслихата от 14 декабря 2023 года № 124. Зарегистрировано в Департаменте юстиции Карагандинской области 19 декабря 2023 года № 6534-09. «О ставках платы».

### **Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников предприятия**

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта предприятия производится исходя из количества, сжигаемого автотранспортом топлива за период его эксплуатации на предприятии.

*Плата = МРП \* ставка платы \* кол-во сжигаемого топлива, т/год*

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников производится по фактическому объему израсходованного топлива.

В случае превышения установленных лимитов эмиссий загрязняющих веществ на предприятие накладываются штрафные санкции, согласно Экологическому и Налоговому Кодексам РК. Размер и ставка платы за сверхлимит устанавливаются уполномоченными компетентными государственными органами.

## **9. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ НА ПРЕДПРИЯТИИ**

Основными природно-климатическими факторами, определяющими длительность сохранения загрязнений в местах размещения их источников, является ветровой режим, наличие температурных инверсий, количество и характер выпадения осадков, туманы и радиационный режим.

Контроль за соблюдением нормативов эмиссий служит формированию ответственного отношения природопользователей к окружающей среде и предупреждению нарушений в области экологического законодательства Республики Казахстан.

Мониторинг соблюдения нормативов допустимых выбросов стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников и их влияния на качество атмосферного воздуха осуществляется в соответствии с требованиями Экологического Кодекса Республики Казахстан и условиями, установленными в экологическом разрешении.

Мониторинг соблюдения нормативов допустимых выбросов стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников осуществляется путем измерений в соответствии с утвержденным перечнем измерений, относящихся к государственному регулированию. При невозможности проведения мониторинга путем измерений допускается применение расчетного метода.

Для определения количественных и качественных характеристик выделений и выбросов загрязняющих веществ в атмосферу используются инструментальные и расчетные методы. Выбор методов зависит от характера производства и типа источника.

В соответствии со ст. 184 Экологического кодекса РК:

1. Операторы объектов I и II категорий имеют право самостоятельно определять организационную структуру службы производственного экологического контроля и ответственность персонала за его проведение.

2. При проведении производственного экологического контроля оператор объекта обязан:

1) соблюдать программу производственного экологического контроля;  
2) реализовывать условия программы производственного экологического контроля и представлять отчеты по результатам производственного экологического контроля в соответствии с требованиями к отчетности по результатам производственного экологического контроля;

3) в отношении объектов I категории – установить автоматизированную систему мониторинга эмиссий в окружающую среду на основных стационарных источниках эмиссий в соответствии с утвержденным уполномоченным органом в области охраны окружающей среды порядком ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в

окружающую среду и требованиями пункта 4 статьи 186 настоящего Кодекса;

4) создать службу производственного экологического контроля либо назначить работника, ответственного за организацию и проведение производственного экологического контроля и взаимодействие с органами государственного экологического контроля;

5) следовать процедурным требованиям и обеспечивать качество получаемых данных;

6) систематически оценивать результаты производственного экологического контроля и принимать необходимые меры по устранению выявленных несоответствий требованиям экологического законодательства Республики Казахстан;

7) представлять в установленном порядке отчеты по результатам производственного экологического контроля в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды;

8) в течение трех рабочих дней сообщать в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды о фактах нарушения требований экологического законодательства Республики Казахстан, выявленных в ходе осуществления производственного экологического контроля;

9) обеспечивать доступ общественности к программам производственного экологического контроля и отчетным данным по производственному экологическому контролю;

10) по требованию государственных экологических инспекторов представлять документацию, результаты анализов, исходные и иные материалы производственного экологического контроля, необходимые для осуществления государственного экологического контроля.

Предприятием разработана Программа производственного экологического контроля, согласно которой производятся мониторинговые наблюдения за состоянием воздуха, почвы и водных ресурсов в районе влияния предприятия.

Отчеты по Программе ПЭК ежеквартально сдаются в территориальные органы экологии.

Мониторинг за состоянием атмосферного воздуха проводится на контрольных точках 4 раза в год, ежеквартально:

– в районе промплощадки на границе СЗЗ в 4 точках по румбам.

Контроль за соблюдением НДВ на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды. Согласно ГОСТу 17.2.3.02-78 контроль должен осуществляться следующими способами:

- прямые инструментальные замеры;
- балансовые методы.

Мониторинг воздействия в районе проведения работ на участке будет проводиться балансовым (расчетным) методом. Балансовый метод заключается в расчёте объёмов выбросов загрязняющих веществ по фактическим данным: количества сжигаемого топлива, расхода сырья.

Результаты контроля за соблюдением НДВ прилагаются к годовым и квартальным отчетам предприятия и учитываются при подведении итогов его работы.

План-график контроля на предприятии за соблюдением НДВ на источниках выбросов и контрольных точках, с учетом контролируемых веществ периодичностью замеров указаны в таблицах 8.1. и 8.2. Окончательное расположение точек отбора проб и их количество, режим наблюдения представлены в программе производственного экологического контроля.

Таблица 8.1

П л а н - г р а ф и к  
контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов  
на существующее положение

| Карагандинская область, ТОО "ОралЭлектроСервис", месторождение Узынжал |                                                       | Контролируемое<br>вещество                                                                                                                                                                                                                          | Периодичность<br>контроля | Норматив допустимых<br>выбросов |       | Кем<br>осуществляет<br>ся контроль | Методика<br>проведе-<br>ния<br>контроля |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|-------|------------------------------------|-----------------------------------------|
| N<br>источ-<br>ника                                                    | Производст-<br>во, учас-<br>ток.                      |                                                                                                                                                                                                                                                     |                           | т/с                             | мг/м3 |                                    |                                         |
| 1                                                                      | 2                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                                                   | 5                         | 6                               | 7     | 8                                  | 9                                       |
| 6001                                                                   | Выемочно-погрузочные<br>работы по ПРС                 | Пыль неорганическая, содержащая<br>двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,<br>цемент, пыль цементного производства<br>- глина, глинистый сланец, доменный<br>шлак, песок, клинкер, зола,<br>кремнезем, зола углей казахстанских<br>месторождений) (494) |                           | 0.985277                        |       |                                    |                                         |
| 6002                                                                   | Выемочно-погрузочные<br>работы по вскрышной<br>породе | Пыль неорганическая, содержащая<br>двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,<br>цемент, пыль цементного производства<br>- глина, глинистый сланец, доменный<br>шлак, песок, клинкер, зола,<br>кремнезем, зола углей казахстанских<br>месторождений) (494) |                           | 5.612519                        |       |                                    |                                         |
| 6003                                                                   | Отвал забалансовых<br>руд                             | Пыль неорганическая, содержащая<br>двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,<br>цемент, пыль цементного производства<br>- глина, глинистый сланец, доменный<br>шлак, песок, клинкер, зола,<br>кремнезем, зола углей казахстанских<br>месторождений) (494) |                           | 0.065595                        |       |                                    |                                         |
| 6004                                                                   | Добычные работы                                       | Пыль неорганическая, содержащая<br>двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,<br>цемент, пыль цементного производства<br>- глина, глинистый сланец, доменный<br>шлак, песок, клинкер, зола,<br>кремнезем, зола углей казахстанских<br>месторождений) (494) |                           | 0.083925                        |       |                                    |                                         |

| 1    | 2                    | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5 | 6                                         | 7 | 8 | 9 |
|------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|---|---|---|
| 6005 | Добычные работы      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)<br>Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)<br>Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)<br>Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |   | 37.945505                                 |   |   |   |
| 6006 | Добычные работы      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                           |   |   |   |
| 6010 | Работа спецтехники   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)<br>Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)<br>Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)<br>Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)<br>Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                                                                                                                                  |   | 0.862<br>0.142<br>0.086<br>0.701<br>0.198 |   |   |   |
| 6011 | Заправка спецтехники | Сероводород (Дигидросульфид) (518)<br>Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   | 0.000001<br>0.000434                      |   |   |   |

Таблица 8.2

План – график  
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на границе  
санитарно-защитной зоны на 2024-2033 гг.

| Карагандинская область, ТОО "ОралЭлектроСервис", месторождение Узынжал |                                                   |                                             |                                                                                               |                             |                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| № контрольной точки (поста)                                            | Контролируемое вещество                           | Периодичность контроля                      | Периодичность контроля в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), раз в сутки | Кем осуществляется контроль | Методика проведения контроля                                                    |
| 1                                                                      | 2                                                 | 3                                           | 4                                                                                             | 5                           | 6                                                                               |
| 4 точки на границе СЗЗ (С, Ю, З, В)                                    | Пыль, Диоксид азота, Оксид углерода, Диоксид серы | 4 раз в год, на границе СЗЗ (ежеквартально) | 2 раза в сутки                                                                                | Аккредитованная лаборатория | Комбинированный метод измерения (электрохимический и оптроноспектрометрический) |

## **ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ**

Данные нормативы допустимых выбросов разработаны в соответствии с требованиями «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 сроком на 10 лет (2024 – 2033 гг.).

Настоящим проектом определены нормативы предельно допустимых выбросов для одной промплощадки ТОО «ОралЭлектроСервис», соблюдение которых позволяет создать в приземном слое атмосферы концентрации загрязняющих веществ, не превышающие ПДК для населённых мест.

В случае изменения экологической обстановки в регионе, появлении новых источников выделения и выбросов или уточнения параметров существующих источников загрязнения окружающей среды предприятию необходимо пересмотреть установленные нормативы ПДВ до истечения срока их действия

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан;
2. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов», утвержденные приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 26 июля 2011 года № 196-Ө;
3. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок согласно приложению 9 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө;
4. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 к приказу №100-п от 18.04.2008 г;
5. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение 3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года №100-п.;
6. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70;
7. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждены Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
8. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 10 марта 2021 года №63;
9. Приказ МООС РК от 18.04.2008 г. №100 с приложениями;
10. Строительная климатология, СНиП РК 2.04-01-2001;
11. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» от 16 февраля 2022 года №ҚР ДСМ-15.

# Приложения