ТОО «Орда Group»
ИП «Утегенов С.А.»

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ СТАДИЯ II К ПЛАНУ ПЛАНА ГОРНЫХ РАБОТ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ «КЕНТОБЕ»

Генеральный директор
ТОО «Орда Group» **Байгабатов И.**

ИП «Утегенов С.А.» **Утегенов С.А.**

2021 год

АННОТАЦИЯ

Проект ОВОС стадия II к Плану горных работ на месторождении «Кентобе» выполнен в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

Необходимость разработки проекта «Оценка воздействия на окружающуюс среду» определена статьей 36 Экологического Кодекса Республики Казахстан: «Оценка воздействия на окружающую среду является обязательной для любых видов хозяйственной и иной деятельности, которые могут оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду и здоровье населения».

Заказчик проектной документации: ТОО «Орда Group».

Юридический адрес Заказчика: 100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Каражал, ул.Темиржол 19А.

Исполнитель (проектировщик): Индивидуальный предприниматель Утегенов С.А. Правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является лицензия № 02235Р от 28.12.2011 г., выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Юридический адрес: РК, Актюбинская область, Темирский район, пос.ст.Жаксымай, д.49.

План горных горных работ на месторождении «Кентобе» выполнен ТОО «Орда Group».

Основанием разработки Плана горных работ является решение Министерства индустрии инфраструктурного развития Республики Казахстан (письма №04-2-18/46761/2 от 06.01.2021 г.) о начале переговоров по внесению изменении и дополнении в Контракт №4143-ТПИ от 03.09.2012 г. на добычу барита на месторождении Кентобе в Карагандинской области в части снижения объемов добычи в 2020 году с 200 тыс. тонн до 120 тыс. тонн, с переносом оставшихся объемов на последующие годы без снижения обязательств.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК № 237 от 20.03.15г. для ТОО «Орда Group» размер санитарно-защитной зоны составит 1000 метров, 1 класс опасности. I категория согласно Экологическому кодексу РК.

Согласно п. 1 ст. 40 Экологического кодекса РК «К I категории относятся виды деятельности, относящиеся к **1 и 2 классам опасности** согласно санитарной классификации производственных объектов, а также разведка и **добыча полезных ископаемых**, кроме общераспространенных».

Главной целью проведения оценки воздействия на окружающую среду являются:

1 определение экологических и социальных воздействий рассматриваемой деятельности;

2 выработка рекомендаций по исключению деградации окружающей среды, либо максимально возможному снижению неблагоприятных воздействий на нее.

В данном проекте приведены следующие материалы:

- обзор состояния окружающей среды района размещения предприятия на существующее положение;
- общие сведения о предприятии (род деятельности, основные показатели производственной деятельности);
- оценка воздействия предприятия на атмосферный воздух (расчет выбросов загрязняющих веществ, предложение нормативов предельно-допустимых выбросов, обоснование размеров санитарно-защитной зоны);
- оценка воздействия предприятия на водные ресурсы и почву (расчет водопотребления и водоотведения, объемов образования отходов производства и потребления);
- оценка влияния деятельности на социально-экономическую среду региона,

растительный и животный мир;

- заявление об экологических последствиях.

Проведен программный расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при помощи программного комплекса «ЭРА», версия 2.5.

В проекте проведена комплексная оценка воздействия намечаемой деятельности на все сферы окружающей среды в результате которой дана оценка низкой значимости.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ 2
СОДЕРЖАНИЕ 4
СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ 6
ВВЕДЕНИЕ 7
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ 9
1.1 Район расположения производства 9
1.2 Анализ применяемых технологий 12
1.3 Общие сведения о проекте 12
2.1 Характеристика климатических условий и современного состояния воздушной среды 16
2.2 Характеристика технологии производства с точки зрения загрязнения атмосферы 17
2.3 Краткая характеристика установок очистки отходящих газов 19
2.4 Перспектива развития предприятия 19
2.5 Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферный воздух 19
2.6 Сведения о залповых выбросах предприятия 21
2.7 Параметры выбросов загрязняющих веществ 21
2.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (т/год, г/сек) принятых для расчета ПДВ 21
2.9 Расчет выбросов загрязняющих веществ 40
2.10 Проведение расчетов и определение предложений по нормативам ПДВ 78
2.10.1 Параметры расчета уровня загрязнения атмосферы 78
2.10.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы 78
2.10.3 Категория опасности предприятия 79
2.11 Предложения по установлению нормативов эмиссий (ПДВ) 83
2.12 Организация санитарно-защитной зоны 87
2.13 Оценка воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух 87
2.14 Мероприятия по охране атмосферного воздуха 87
2.15 План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий 88
2.16 Контроль за соблюдением нормативов ПДВ 89
3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ 91
3.1 Водоснабжение 91
3.2 Водоотведение 91
3.3 Гидрография района 93
3.5 Мероприятия по охране водных ресурсов 93
3.6 Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы 93
3.7 Мониторинг водных ресурсов 94
4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ 96
4.1 Геологическая характеристика района работ 96
4.2 Почвенный покров 96
4.3 Рельеф района 97
4.4 Характеристика ожидаемого воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров 97
4.5 Мероприятия по охране окружающей среды. Рекультивация нарушенных земель 97
4.6 Оценка воздействия намечаемой деятельности на почвенный покров 98
4.7 Мониторинг почвенно-растительного покрова 98
5 ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ 100
5.1. Расчет образования отходов на ТОО «Орда Group» 100
5.1.1 Расчет образования твердых бытовых отходов 100
5.1.2 Расчет образования огарков сварочных электродов 100
3.1.3 Расчет образования промасленной ветоши 100
5.1.4 Расчет образования и размещения вскрышной породы 101

5.2 Описание системы управления отходами ... 101
5.2.1 Твердые бытовые отходы ... 101
5.2.2 Огарки сварочных электродов ... 102
5.2.3 Промасленная ветошь ... 102
5.2.4 Вскрышная порода ... 102
5.3 Предложения по нормативам образования и размещения отходов производства и потребления ... 103
5.4 Мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду ... 103
5.5 Мониторинг обращения с отходами ... 104
6 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ... 105
Шум ... 105
Вибрация ... 105
7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР ... 106
7.1 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЖИВОТНОГО И РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА РАЙОНА ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ... 106
7.2 Мероприятия по охране растительного и животного мира ... 106
7.3 Оценка воздействия намечаемой деятельности на растительный и животный мир ... 107
8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ ... 108
8.1 Социально-экономическая сфера ... 108
8.2 Оценка влияния на экономическую среду ... 109
9 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕКОГО РИСКА ... 110
9.1 Обзор возможных аварийных ситуаций ... 110
9.2 Мероприятия по снижению экологического риска ... 111
10 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ДАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ ... 112
10.1 Платежи за эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу ... 112
10.1.1 Расчет платежей за эмиссии в атмосферный воздух от стационарных источников ... 112
10.1.2 Расчет платежей за эмиссии в атмосферный воздух от передвижных источников ... 112
10.1.3 Расчет платежей за размещение отходов (вскрышных пород) ... 113
10.2 Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды ... 113
10.2.1 Экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха ... 113
11 ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ... 115
ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ ... 116
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ ... 119
ПРИЛОЖЕНИЕ ... 120

Список приложений

1. Копия геологического отвода;
2. Письма Министерства индустрии инфраструктурного развития Республики Казахстан №№04-2-18/46761/2 от 06.01.2021 г.;
3. Копия государственной лицензии ИП Утегенов С.А. на выполнение работ и услуг в области экологического проектирования и нормирования №№ 02235Р от 28.12.2011 г., выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан.

ВВЕДЕНИЕ

ТОО «Орда Group» ведет добычу баритовой руды на месторождении монобаритовой руды Кентобе, расположенное в Жанааркинском районе Карагандинской области. Район малонаселен. В 35 км на ЮЗ находится рудник Каражал, связанный с железной дорогой с г.Караганда (70 км). Ближайшая железнодорожная станция Ктай находится в 15 км.

Санатории, зоны отдыха, детские и лечебно-профилактические учреждения, а также охраняемые законом памятники архитектуры в районе расположения рассматриваемых в настоящем проекте промплощадок предприятия отсутствуют.

Посты наблюдения за качеством атмосферного воздуха в районе расположения предприятия ТОО «Орда Group» отсутствуют.

Ситуационные карты-схема района размещения промплощадки ТОО «Орда Group», представлена на рисунках 1.

Оценка воздействия деятельности на окружающую среду выполнена в соответствии со следующими нормативными документами:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 г. № 212 ЗРК – регулирует отношения в области охраны, восстановления и сохранения окружающей среды, использования и воспроизводства природных ресурсов при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с использованием природных ресурсов и воздействием на окружающую среду, в пределах Республики Казахстан.
- Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года № 175-III «Об особо охраняемых природных территориях» – определяет правовые, экономические, социальные и организационные основы деятельности особо охраняемых территорий.
- Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 24.05.18 г. № 156-VI – регулирование проведения операций по недропользованию в целях обеспечения защиты интересов РК и ее природных ресурсов, рационального использования и охраны недр РК, защиты интересов недропользователей, создания условий для равноправного развития всех форм хозяйствования, укрепления законности в области отношений по недропользованию.
- Закон РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года №593 – призван обеспечить эффективную охрану, воспроизводство и рациональное использование животного мира, воспитание настоящего и будущих поколений в духе бережного и гуманного отношения к живой природе.
- Водный кодекс РК от 9 июля 2003 года № 481-II – регулирование водных отношений в целях обеспечения рационального использования вод для нужд населения, отраслей экономики и окружающей природной среды, охраны водных ресурсов от загрязнения, засорения и истощения, предупреждения и ликвидации вредного воздействия вод, укрепления законности в области водных отношений.
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", утвержденных Постановлением Правительства Республики Казахстан №237 от 20.03.2015 г.;

Основным руководящим документом при разработке проекта ОВОС является «Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации» утверждённая приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28.06.2007 г. № 204-п (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.09.2013 г.)

Также для разработки проекта ОВОС были использованы следующие нормативные документы, действующие на территории Республики Казахстан:

- «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная Приказом МООС РК №110-п от 16.04.2012 г. (с изменениями от 17.06.2021 г. №254);
- РНД 03.4.05.01-94 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»;

- Санитарные правила «Об утверждении гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 16.03.2015 г. №209;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №176 от 28.02.2015 г.;
- РНД 211.2.05.01-2000 «Рекомендации по охране почв, растительности, животного мира в составе раздела «Охрана окружающей среды» в проектах хозяйственной деятельности»;
- РНД 211.2.02.01-97 «Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу».

Согласно статьи 35 главы 6 Экологического Кодекса Республики Казахстан, «оценка воздействия на окружающую среду – процедура, в которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий (уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов), оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан».

Оценка воздействия на окружающую среду (далее - ОВОС) производится в целях определения экологических и иных последствий вариантов принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

ОВОС разрабатывается для проектной документации, регламентирующей создание (развитие, строительство, реконструкцию, консервацию, ликвидацию) конкретных масштабных и (или) экологически опасных объектов и сооружений намечаемой деятельности, и в комплекте с проектной документацией представляется на согласование государственной экологической экспертизе.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

1.1 Район расположения производства

В административном отношении баритовое месторождение Кентобе расположено в Жана-Аркинском районе Карагандинской области, в 270 км к юго-западу от областного центра - г. Караганда и 245 км к северо-западу от г. Жезказган. В 35 км юго-западнее месторождения действует рудник «Каражал» и приуроченный к нему поселок Каражал.

Участок работ локализован в границах угловых точек геологического отвода с координатами:

Таблица 1.1

Контур геологического отвода участка работ

Номера точек	Координаты угловых точек					
	Северная широта			Восточная долгота		
1	48	09	02,3	71	10	29,6
2	48	09	12,4	71	10	25,4
3	48	09	22,7	71	10	43,5
4	48	09	22,4	71	10	56,2
5	48	09	11,5	71	10	58,9
6	48	09	10,3	71	10	48,7
7	48	09	10,2	71	10	39,4
8	48	09	06,5	71	10	35,7
9	48	09	06,2	71	10	32,5
10	48	09	02,0	71	10	32,4
Площадь горного отвода – 0,23 (ноль целых двадцать три сотых) кв.км. Глубина горного отвода – 150 м. (горизонт +335 м.)						

От районного центра, пос.Атасу, месторождение удалено на 92 км к юго-западу и связано с ним автомобильной дорогой III класса.

В 35 км на юго-западе месторождения действует рудник «Каражал» и приуроченный к руднику п. Каражал.

С областным центром — г. Караганда и экономически важными республиканскими и областными центрами (г. Каражал, г. Жезказган, п.Жайрем, г. Темиртау и т.д.) месторождение связано железнодорожным сообщением (до г.Каражал) и асфальтированной а/дорогой республиканского значения.

Район обеспечен как технической, так и питьевой водой. Запитка водой возможна от нескольких источников: отчасти шахтными водами, отчасти из Клычского водохранилища, Ащилинского водозабора, Тузкольского месторождения пресных вод, за счет подземных вод долины реки Атасу или Амантауского водозабора.

Электроснабжение района осуществляется от двух Карагандинских ГРЭС, ЛЭП напряжением 200 кВ.

Месторождение расположено на слабо-всхолмленных склонах грядового мелкосопочника с абсолютными отметками 430-5010,0 м и максимальными относительными превышениями до 90 м.

Участок проведения добычных работ является существующим и имеет следующие разрешительные документы: Заключение государственной экологической экспертизы на проект нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу для ТОО «Орда Group» на 2021-2025 гг.№ KZ31VCY00068493 от 25.04.2021г.; заключение государственной экологической экспертизы на роект нормативов размещения отходов производства и потребления ТОО «Орда Group» на 2018-2025 годы № KZ59VCY00108826 от 18.04.2018г., Заключение государственной экологической экспертизы на Проект нормативов предельно-допустимых сбросов (ПДС) загрязняющих веществ поступающих с карьерными сточными водами в пруд-испаритель для месторождения

Кентобе баритовых руд ТОО «Орда Group» на период 2018-2025г.г. №KZ38VCY00114733 от 09.07.2018 г.

Основанием разработки Плана горных работ является решение Министерства индустрии инфраструктурного развития Республики Казахстан (письма №04-2-18/46761/2 от 06.01.2021 г.) о начале переговоров по внесению изменении и дополнении в Контракт №4143-ТПИ от 03.09.2012 г. на добычу барита на месторождении Кентобе в Карагандинской области в части снижения объемов добычи в 2020 году с 200 тыс. тонн до 120 тыс. тонн, с переносом оставшихся объемов на последующие годы без снижения обязательств.

Обзорная карта расположения участка работ представлена на рисунке №1.

Рисунок 1. Обзорная карта расположения участка работ

1.2 Анализ применяемых технологий

Основным критерием для выбора технологий и оборудования явились следующие факторы:

- Характер проводимых работ;
- Горнотехнические параметры;
- Горно-геологические условия проведения работ;
- Система проведения поисково-оценочных работ;
- Доступность оборудования;
- Энергообеспеченность предприятия.

Рациональное использование ресурсов недр соблюдается благодаря применению современных технологий и геологоразведочного оборудования, разработке технической документации, включающей мероприятия по уменьшению воздействия данной деятельности на все компоненты окружающей среды: воздух, подземные и поверхностные воды, почвы.

Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в Республике Казахстан стандартам безопасности, а также физическим факторам воздействия.

1.3 Общие сведения о проекте

Поле месторождения Кентобе предусматривается отрабатывать одним карьером.

Число рабочих дней в году по добыче 365, 1 смена продолжительностью по 12 часов.

По вскрыше и отвальным работам тоже - 365 дней, 1 смена продолжительностью 12 часов.

На буровзрывных работах - 270 дней, 1 смена продолжительностью по 12 часов.

Режим работы карьера - вахтовый, продолжительность вахты - 15 суток.

Производительность карьера по отработке вскрыши, в зависимости от проектных коэффициентов вскрыши, меняется по годам (от 0,43 до 1,70 м3/т) и составляет от 43,0 до 450,0 тыс. м3.

За остаток контрактного периода (18 лет) будет отработано 3912,0 тысяч тонн баритовой руды. Объемы и годы отработки запасов указаны в таблице 1.1.

Таблица 1.1.

Объемы и годы отработки запасов с 2021 г. по 2037 г.

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Разбивка по годам							
			2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	Добыча	тыс.т.	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	200,0	240,0
2	в т.ч. барит	тыс.т.	128,0	128,0	128,0	128,0	156,5	149,5	125,6	125,4
3	Содержание , BaSO4	%	64,0	64,0	64,0	64,0	65,2	62,3	62,8	62,7
№	Наименование показателей	Ед. изм.	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
1	Добыча	тыс.т.	240,0	240,0	240,0	240,0	240,0	240,0	240,0	232,0
2	в т.ч. барит	тыс.т.	119,4	138,2	133,4	115,2	115,2	115,0	111,2	111,2
3	Содержание , BaSO4	%	59,7	69,1	66,7	57,6	57,6	57,5	55,6	55,6

Разработка вскрышных и добычных уступов ведется горизонтальными слоями высотой, равной оптимальной глубине черпания экскаваторов: на вскрыше - 10,0 м с применением БВР и без БВР, на добыче двумя подуступами по 5,0 м.

В общем случае вскрытие карьерного поля начинают на участках, где залежь выходит на поверхность, или в зоне наименьшей мощности покрывающих пород.

Подготовка новых горизонтов выполняется по мере отработки нижнего добычного уступа.

Заложение разрезной траншеи на сдачу рудника в Эксплуатацию принято в районе выхода залежи на дневную поверхность в районе р.л. V6÷VII. Длина фронта горных работ составляет 195 м.

По мере отработки запасов горные работы будут перемещаться в северо-восточном направлении по выходам рудных тел, а затем на юго-восток по падению, в наиболее глубокую часть карьера - район разведочных линий VIII-IXа, где отработка производится до гор. +335,0 м.

На месторождении Кентобе вскрытие карьерного поля производится системой спиральных стационарных автомобильных съездов, расположенных на стационарном борту, рабочем борту в конечном положении и в глубокой части карьера по почве отработанных рудных тел.

Вскрытие производится с дневной поверхности гор. 497,5 м до гор. 340,0 м. Запасы нижнего горизонта отрабатываются без заезда, используя параметры выемочно¬погрузочного оборудования - обратной лопаты.

В районе р.л. VIа-VII в отработанной площади намечается формирование внутреннего отвала.

На вскрышных, работах используется экскаватор типа HITACHI с емкостью ковша 2,5 м3, с погрузкой в автосамосвалы SHACMAN грузоподъемностью 22 т.

Перед отработкой производится взрывное рыхление уступов на буфер. Бурение скважин предусматривается буровыми установками типа rokl.

Для выполнения планировочных работ в карьере намечается использовать бульдозер типа SD-16.

Перечень основного горного оборудования приведен в таблице 1.2.

Наименование	**Количество, шт.**
Экскаватор-мехлопата: CAT 325	1
HITACHI	1
Буровой станок: типа ROKL	1
Бульдозер: SD-16	1

Параметры системы разработки приняты в соответствии с «Типовыми технологическими схемами ведения горных работ на угольных разрезах» (НИИОГР, 1991г.) и используемым горно-транспортным оборудованием.

Высота породных уступов принята из условия рабочих параметров экскаваторов и составляет 10,0 м. Высота отработки верхнего уступа, отрабатываемого без БВР равна 10,0 м, ширина заходки - 14,0 м. Угол откоса рабочего уступа, исходя из физико- механических свойств пород, принят 80°, угол призмы обрушения по коренным породам - 55°, по четвертичным и наносам - 50°.

Минимальная ширина рабочей площадки составляет 35,7 м - без БВР и 43,3 м - с БВР (с учетом буфера).

Условия формирования размеров рабочих площадок следующие:

- отработка заходки за один проход экскаватора;
- обеспечение двухстороннего движения и площадок разворота автотранспорта;
- размещение объектов электроснабжения и дополнительного оборудования.

Исходя из принятых элементов системы разработки, угол наклона рабочего борта составляет 20°.

Стационарный лежачий борт карьера формируется по почве залежи.

Отработка барита предусматривается двумя уступами высотой по 5,0 м. Ширина заходки равна 10,0 м.

Угол откоса уступа принят равным 80°, угол призму обрушения - 55°.

Минимальная ширина рабочей площадки при высоте добычного подуступа 5,0 м составляет 19,6 м.

В связи с отсутствием рекомендаций по определению параметров, предельные углы устойчивости приняты на основании анализа данных проектов-аналогов и справочной литературы, изложенных в «Кратком справочнике по открытым горным работам» под редакцией Н.В. Мельникова, (Москва, «недра», 1974 г., стр. 72-76, табл.30- 34) для пород средней крепости, довольно мягких и мягких| (верхние уступы).

Принятые углы устойчивости могут быть скорректированы по данным научных исследований, которые необходимо провести специализированной организации в процессе эксплуатации.

Заряжание и забойка скважин производится вручную. Удельный расход взрывчатого вещества (ВВ) составляет: по бариту - 0,544 кг/м3, по вскрыше - 0,413 кг/м3.

Исходя из планируемых объемов, высоты уступов, физико-механических свойств пород на вскрыше и на добыче наиболее приемлемые к применению являются станки типа СМ 358А с диаметром скважин 150 мм. Все скважины бурятся под углом 90° к горизонту.

Выполнение буровзрывных работ предусматривается специализированной лицензированной организацией, имеющей соответствующею лицензию.

Расчет безопасных расстояний при взрывных работах, выполнен в соответствии с требованиями «Правил промышленной безопасности при взрывных работах.

Основные параметры безопасных расстояний следующие:

- по разлету кусков породы:

добыча - 200,0 м; вскрыша - 200 м;

- по сейсмике:

добыча - 150 м; вскрыша - 200 м;

- по действию ударной волны:

добыча - 100 м; вскрыша- 100 м.

Рекомендуемые параметры конструктивно-устойчивых бортов карьера для

юго- восточного борта - 43°-22°, для северо-западного борта (стационарного) - 40°-27°.

Все уступы по руде и вскрыше, за исключением верхнего породного уступа высотой 10,0 м, подлежат взрывной подготовке перед выемкой. Взрывание производится скважинными зарядами на буфер (в зажатой среде). Буфер представляет собой рыхленные взрывом породы, оставляемые после предыдущего прохода экскаватора. Взрывание на буфер имеет ряд преимуществ, таких как повышение равномерности и степени дробления пород, отсутствие развала пород, уменьшение вероятности разлета кусков.

Как на вскрышных, так и на добычных работах принят короткозамедленный способ и диагональная схема взрывания. Конструкция заряда - сосредоточенная с воздушными промежутками. В качестве взрывчатого вещества рекомендуются граммониты 79/21, игданит и аммонит 6 ЖВ.

Объемы вскрыши на месторождении Кентобе складываются из объемов наносов, обломков баритовой руды; сланцев глинистых, глинисто-алевролитовых, глинисто-известковистых, известняков конгломератовидных; песчаников желтых, кварцевых, каолинизированных.

Объемы вскрыши подсчитаны по разведочным линиям с учетом вскрыши в разносе борта рудника и составляют 8523,7 тыс.м^3.

№	Наименование показателей	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
1	**Вскрыша**	**тыс.м^3**	437.0	437.0	437.0	437.0	437.0	437.0	437.0	437.0

2	**Добыча**	**тыс.т** **тыс.м³**	200,0 57,1	200,0 57,1	200,0 57,1	200,0 57,1	200,0 57,1	200,0 57,1	200,0 57,1	240,0 68,6
3	**Горная масса**	**тыс.м³**	494.1	494.1	494.1	494.1	494.1	494.1	494.1	505.6
4	**Коэф.вскрыши**	**м³/т**	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	1,82

№	Наименование показателей	Ед. изм.	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037
1	**Вскрыша**	**тыс.м³**	437.0	437.0	437.0	437.0	437.0	437.0	437.0	437.0	437.0
2	**Добыча**	**тыс.т** **тыс.м³**	240,0 68,6	240,0 68,6	240,0 68,6	240,0 68,6	240,0 68,6	240,0 68,6	240,0 68,6	240,0 68,6	232.0 66.3
3	**Горная масса**	**тыс.м³**	505.6	505.6	505.6	505.6	505.6	505.6	505.6	505.6	503.3
4	**Коэф.вскрыши**	**м³/т**	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1.88

Примечание. Окончательные (итоговые) цифры по добыче и вскрыше указаны на весь период действия контракта.

ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

2.1 Характеристика климатических условий и современного состояния воздушной среды

Климатические условия Карагандинской области отличаются большим разнообразием и пестротой, что обусловлено обширностью территории, значительной протяженностью с севера на юг и еще большей – с запада на восток, а также изрезанностью рельефа.

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 1,4-7,3ºС, 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 40-48ºС; зима, наоборот, холодная, морозы доходят до 40-45ºС и даже 50ºС.

В среднем продолжительность теплого периода (со средней суточной температурой воздуха выше 0ºС) колеблется по территории области от 200 (на северо-востоке) до 240 дней (на юге).

Годовое количество осадков по области изменяется от 130 мм и менее до 310 мм и более. Наименее обеспеченным является район Прибалхашья. Осадки теплого периода (IV-X) на северо-востоке области исчисляются в среднем 200-270 мм, а в пустынной зоне всего лишь 65-80 мм. Годовое количество дней с устойчивым снежным покровом – 120-150 дней.

Энергетические запасы ветра в области достаточно велики и вполне могут быть использованы для целого ряда нужд народного хозяйства. На большей территории средняя годовая скорость ветра составляет 2,0-4,4 м/сек.

Преобладающее направление ветра в равнинных районах южной половины области – восточное и северо-восточное, в северо-восточной части территории – юго-западное и южное.

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.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 2.1.

Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Таблица 2.1

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 года, ^{0}С	20.4
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, град С	-20.3
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10.0
СВ	13.0
В	13.0
ЮВ	12.0
Ю	16.0
ЮЗ	19.0
З	11.0

Наименование характеристик	Величина
СЗ	6.0
Штиль	12.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.5
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой, составляет 5 %, м/с	9.0

Государственный мониторинг атмосферного воздуха является составной частью Единой государственной системы мониторинга окружающей среды и природных ресурсов и осуществляется в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области охраны окружающей среды. Однако, наблюдения за состоянием атмосферного воздуха выполняются в наиболее крупных городах и промышленных центрах республики.

2.2 Характеристика технологии производства с точки зрения загрязнения атмосферы

Проектируемые виды работ представлены в разделе 1.3 настоящего проекта.

Настоящий раздел рассматривает производство только с точки зрения загрязнения атмосферы.

Дизельная электростанция (0001)

В период 2021-2030 годов будет работать 365 дней, 12 часов в день, расход топлива 10 л в час.

Буровая установка (0002)

Для бурения скважин при вскрышных и при добычных работах применяется буровая установка ROC L8 работающая на дизельном топливе, расход топлива 66 литров в час. Время работы в год 2520 часов. Для бурения применяются растворы на водной основе.

(6001), Снятие ПСП(001), Погрузка ПСП(002), Транспортировка ПСП(003), Разгрузка ПСП(004), Формирование отвала ПСП(005), Статистическое хранение ПСП(006)

Снятие плодородного и потенциально – плодородного слоя почвы производится посредством бульдозеров, а погрузка в автотранспорт – погрузчиками. В течение проектного периода предусматривается ежегодное снятие почвенно – плодородного слоя в количестве 52000 м3. Режим проведения работ по снятию ПСП – 1080 ч в год. При осуществлении различных работ с ПСП в атмосферный воздух будет выделяться пыль неорганическая с содержанием до 20% SiO_2.

Снятый почвенно – плодородный слой транспортируется с 2-мя автомобилями Shacman грузоподъемностью 30 тонн во временный отвал. Общая протяженность дорог от карьера до место выгрузки и обратно составляет 1 км

Проектируемая площадь отвала ПСП не более 8700 м2. Проектируемая высота отвала 10 м. Выбросы от отвала складываются из выбросов по переработке материала и выбросов при статическом хранении.

(6007) Вскрышные работы, Взрывные работы(001), Погрузка вскрыши(002).

Образование вскрышных пород по годам составит: 2021-2030 – 437000 м3.

Средняя плотность вскрыши составляет 2,7 т/м3.

При осуществлении различных работ с вскрышными породами в атмосферный воздух будет выделяться пыль неорганическая с содержанием SiO_2 от 20% до 70%.

При вскрышных работах производится взрывные работы. В одну скважину будет заложено 58 кг взрыватого вещества. В год будет исползовано 62,64 тонны ВВ. Глубина скважины 8 метров, диаметр 150 мм, для одного взрыва будет буриться 120 скважин.

Выделение пыли и газов происходит при взрывной подготовке добычных уступов. Для уменьшения пылегазообразования при взрывании предусматривается использование гидрозабойки взрывных скважин и орошение водой (в теплое время года).

Кроме того, рекомендуется выполнение следующих мероприятий технологического характера:

- взрывание в зажатой среде (на буфер из неубранных пород);
- ограничение количества единовременно взрываемого ВВ;
- отказ от взрывных работ в период неблагоприятных метеорологических условий.

Для пылеподавления перед взрыванием предлагается применять орошение горной массы с помощью поливомоечной машины марки КО-713. Эффективность перечисленных мероприятий составляет: по пыли - 60%, по газам - 80%.

(6008) Добычные работы, Взрывные работы(001), Погрузка руды(002).

Исходя из принятой производственной мощности карьера по ежегодной добычи руды в количестве 200000 тонн с 2021 по 2027 год, 2028-2030 г. – 240000 тонн.

При осуществлении добычных работ в атмосферный воздух будет выделяться пыль неорганическая с содержанием SiO_2 от 20% до 70%.

При добычных работах производится взрывные работы. В одну скважину будет заложено 60 кг взрыватого вещества. В год будет исползовано 151,2 тонны ВВ. Глубина скважины 8 метров, диаметр 150 мм, для одного взрыва будет буриться 120 скважина.

Выделение пыли и газов происходит при взрывной подготовке добычных уступов. Для уменьшения пылегазообразования при взрывании предусматривается использование гидрозабойки взрывных скважин и орошение водой (в теплое время года).

Кроме того, рекомендуется выполнение следующих мероприятий технологического характера:

- взрывание в зажатой среде (на буфер из неубранных пород);
- ограничение количества единовременно взрываемого ВВ;
- отказ от взрывных работ в период неблагоприятных метеорологических условий.

Для пылеподавления перед взрыванием предлагается применять орошение горной массы с помощью поливомоечной машины марки КО-713. Эффективность перечисленных мероприятий составляет: по пыли - 60%, по газам - 80%.

(6010) Транспортировка руды на временный склад(001), Разгурзка руды(002), Формирование временного склада руды(003), Временный склад руды(004).

Баритовая руда будет транспортироваться 1 автомобилем марки Shacman грузопольемностью 30 т. Общая протяженность дорог от карьера до места выгрузки (временный склад) и обратно составляет 2 км.

Площадь пылящей поверхности временного склада руды 9000 м2. Исходная руда на склад доставляется автосамосвалом и планируется бульдозером.

(6011) Транспортировка вскрыши на отвал(001), Разгрузка вскрыши(002), Формирование отвала вскрыши(003), Статистическое хранение вскрыши(004).

Снятые вскрышные породы транспортируется из карьера 2-мя автомобилями марки Shacman грузоподъемностью 30 т. Общая потяженность дорог от карьера до места выгрузки и обратно составляет 2 км.

Отвал вскрышных пород располагается в 1 км от борта карьера. Площадь поверхности отвала вскрыши 248300 м^2. Высота отвала составит 45 м. Вскрышная порода на отвал доставляется 2-мя автосамосвалом марки Shacman грузоподьемностью 30 т.

(6012) Транспортировка руды на склад забалансовый руды(001), Разрузка руды в склад забалансовый руды(002), Формирование склада забалансовый руды(003), Склад забалансовый руды(004).

Забалансовая руда будет транспортироваться из карьера 1 автомобилем марки Shacman грузопольемностью 30 т. Общая протяженность дорог от карьера до места выгрузки и обратно составляет 2 км.

Площадь пылящей поверхности склада забалансовых руд 8000 м^2. Забалансовая руда на склад доставляется автосамосвалом.

Профилирование дорогу бульдозером (6013) При отвальных работах для профилирование дорогие применяется бульдозер.

При осуществлении работ в атмосферный воздух будет выделяться пыль неорганическая с содержанием SiO_2 от 20% до 70%.

Хранение ГСМ (6014)

На месторождение будет храниться ГСМ для дизельной электростанции. Топливо будет храниться в металлической гермитической емкости объемом 50 м3.

Сврочные работы (6015)

На площадке также будут проводится сварочные работы. В качестве сварочного материала будут пременятся электроды марки Э42 в количестве 500 кг.

Выбросы выхлопных газов от ДВС транспорта и спецтехники компенсируются соответствующими платежами по факту сожженного топлива.

В соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду №254 от 17.06.2021 г. максимальные разовые выбросы газовоздушной смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением.

Ввиду этого, передвижным источникам на площадке присваиваются следующий инвентарный номер:

- ист. 6016 (001) – карьерный автотранспорт.

При стационарной работе автотранспорта и спецтехники в атмосферу будут выделяться следующие загрязняющие вещества: углерода оксид, углеводороды предельные, сажа, азота диоксид, серы диоксид, бенз/а/пирен.

Рекультивация карьера будет рассматриваться отдельным проектом ликвидации и рекультивации.

Всего при проведении горных работ будет функционировать 18 неорганизованных и 2 организованных источников эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу.

Нумерация источников выбросов загрязянющих веществ принята согасно требованиям Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среды, утвержденной Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө (нумерация источников от года к году не должна меняться; при появлении нового источника загрязнения атмосферного воздуха ему присваивают номер, ранее не использовавшийся).

2.3 Краткая характеристика установок очистки отходящих газов

Рабочим проектом не предусмотрена установка пыле- газоочистного оборудования на производственных объектах предприятия.

2.4 Перспектива развития предприятия

Разработка месторождения «Кентобе» будут проводиться согласно Технологического регламента. Увеличения объема работ настоящим проектом не предусматривается.

2.5 Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферный воздух

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, их комбинации с суммирующим вредным действием приведены в таблице 2.4.

Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферный воздух

Таблица 2.4

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности
1	2	3	4	5	6
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид,		0,04		3

	Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)				
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		1
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	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)	0,3	0,1		3
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0,5	0,15		3

При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не должна превышать 1 (единицы) и определяется по формуле:

$$C_1/ПДК_1 + C_2/ПДК_2 + ... + C_n/ПДК_n \leq 1,$$

где: C_1, C_2, ... C_n — фактические концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;

$ПДК_1$, $ПДК_2$, ... $ПДК_n$ — предельно допустимые концентрации тех же загрязняющих веществ.

Группы суммаций загрязняющих веществ представлены в таблице 2.5.

Таблица групп суммации

Таблица 2.5

Номер группы сумма-ции	Код загряз-няющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
30	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
31	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
35	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

71	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
Пыли	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)
	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)

2.6 Сведения о залповых выбросах предприятия

В ходе разработки месторождения «Кентобе» в Карагандинской области не предусматриваются взрывные работы, которые могли бы являться источником залповых выбросов.

Таким образом, условия работы и технологические процессы, применяемые на предприятии, не допускают возможности залповых и аварийных выбросов.

2.7 Параметры выбросов загрязняющих веществ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов предельно допустимых выбросов представлены в таблице 2.6.

Таблица составлена с учетом требований Приложения 3 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду №110-п от 16.04.2012 г. (с изменениями от 17.06.2021 г. №254).

Выбросы выхлопных газов от ДВС транспорта и спецтехники компенсируются соответствующими платежами по факту сожженного топлива, в настоящем проекте в нормативах эмиссий не учитываются выбросы от передвижных источников, однако учтен их вклад стационарно работающих механизмов на площадке при расчете рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха.

В соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду №254 от 17.06.2021 г. максимальные разовые выбросы газовоздушной смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их **стационарным** расположением.

При рабочем рейсировании автотранспорта по производственной территории и его остановках для погрузки и разгрузки, высота неорганизованного выброса принимается равной 5 м, а тип источника принимается как площадные без перегрева газовоздушной смеси (в программном комплексе ЭРА, тип П1).

2.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (т/год, г/сек) принятых для расчета ПДВ

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчетов ПДВ, уточнены расчетным методом. Для определения количественных выбросов использованы действующие утвержденные методики:

- Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100 –п с приложениями;

- Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. №221–ө с приложениями;
- РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана, 2004 г.
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов, РНД 211.2.02.03-2004, Астана 2004;
- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы 1996 г.

Параметры эмиссий загрязняющих веществ для предприятия представлены в виде таблицы «Параметры эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ».

Расчеты выбросов проводились с учетом максимальных мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, времени его работы.

Таблица 2.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ

ТОО «Орда Group»

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м -			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина . площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Выемочно-погрузочные работы при снятии вскрыши	1	6200	Выемочно-погрузочные работы при снятии вскрыши	6001	2					5578	3489	46	58
001		Транспортировка вскрыши	1	8760	Транспортировка вскрыши	6002	2					5614	3557	4	22
001		Выгрузка вскрыши из автотранспорта	1	6200	Выгрузка вскрыши из автотранспорта на внешниий отв	6004	2					5632	4004	27	49

Таблица 2.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ

ТОО «Орда Group»

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0357		0.7953	
6002					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)	0.0079		0.0846	
6004					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.0306		0.6816	

Таблица 2.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ

ТОО «Орда Group»

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м -			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина . площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		на внешниий отвал													
001		Сдувание с поверхности внешнего отвала	1	8760	Сдувание с поверхности внешнего отвала	6005	2					5488	4168	105	200
001		Выемочно-погрузочные работы при добыче угля	1	700	Выемочно-погрузочные работы при добыче угля	6006	2					5502	3446	34	52

Таблица 2.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ

ТОО «Орда Group»

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6005					2908	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.242		4.3916	
6006					2909	шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства -	0.0347		0.0857	

Таблица 2.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ

ТОО «Орда Group»

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина . площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Транспортировка угля	1	1400	Транспортировка угля	6007	2					5543	3753	12	24
001		Сдувание с поверхности склада угля	1	8760	Сдувание с поверхности склада угля	6008	2					5674	4108	79	88

Таблица 2.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ

ТОО «Орда Group»

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)				
6007					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0063		0.0679	
6008					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей,	6.24		66.852864	

Таблица 2.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ

ТОО «Орда Group»

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина . площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Погрузочно-разгрузочные, планировочные работы на складе угля	1	350	Погрузочно-разгрузочные, планировочные работы на с	6009	2					5718	4019	24	43
001		Выгрузка угля из автотранспорта на склад	1	700	Выгрузка угля из автотранспорта на склад	6011	2					5655	4040	16	21
001		Выемочно-погрузочные работы снятии ПРС	1	300	Выемочно-погрузочные работы снятии ПРС	6012	2					5568	3426	42	25

Таблица 2.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ

ТОО «Орда Group»

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						боксит) (495*)				
6009					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.056		0.3427	
6011					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.0595		0.1469	
6012					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.014		0.0127	

Таблица 2.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ

ТОО «Орда Group»

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина . площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Транспортировка ПРС	1	600	Транспортировка ПРС	6013	2					5577	3819	32	5
001		Разгрузка ПРС на склад	1	300	Разгрузка ПРС на склад	6014	2					5516	3984	36	12

Таблица 2.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ

ТОО «Орда Group»

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6013					2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0021		0.0228	
6014					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	0.012		0.0108	

Таблица 2.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ

ТОО «Орда Group»

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина . площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Сдувание с поверхности склада ПРС	1	8760	Сдувание с поверхности склада ПРС	6010	2					5413	4042	44	157
001		Сварочные работы	1	100	Сварочные работы	6015	2					5596	3785	27	21

Таблица 2.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ

ТОО «Орда Group»

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
6010					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0368		0.6679	
6015					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0066		0.0024	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0008		0.0003	
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.0008		0.0003	

Таблица 2.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ

ТОО «Орда Group»

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Азота диоксид) (4)				
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0037		0.0013	
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0004		0.0001	
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0003		0.0001	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.0003		0.0001	

Таблица 2.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ

ТОО «Орда Group»

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина . площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Резка металла	1	144	Резка металла	6016	2					5588	3734	36	24
001		Топливозаправщик	1		Топливозаправщик	6017	2					5540	3895	29	7

Таблица 2.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ

ТОО «Орда Group»

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						глинистый сланец, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
6016					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0359		0.0186	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0005		0.0003	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0176		0.0092	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0176		0.0091	
6017					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000105		0.0000018	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);	0.00037401		0.0006407	

Таблица 2.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ

ТОО «Орда Group»

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м -			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина . площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Таблица 2.6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ

ТОО «Орда Group»

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Растворитель РПК-265П) (10)				

2.9 Расчет выбросов загрязняющих веществ

Источник загрязнения N 0001,Выхлопная труба
Источник выделения N 001,Электродизельная станция

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 87.6
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 1
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 496.6
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 274
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 496.6 * 1 = 0.004330352 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3 :

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3 ;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3 /с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.004330352 / 0.653802559 = 0.006623333 \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

Таблица значений выбросов
$q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса
~~~~~~

M_i, г/с:

$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)

Расчет валового выброса W_i, т/год:

$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (594)

$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 7.2 * 1 / 3600 = 0.002$

$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 30 * 87.6 / 1000 = 2.628$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (4)

$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.8 = 0.002288889$

$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 87.6 / 1000) * 0.8 = 3.01344$

Примесь:2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)

$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 3.6 * 1 / 3600 = 0.001$

$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 87.6 / 1000 = 1.314$

Примесь:0328 Углерод (593)

$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.7 * 1 / 3600 = 0.000194444$

$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 87.6 / 1000 = 0.2628$

Примесь:0330 Сера диоксид (526)

$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 1.1 * 1 / 3600 = 0.000305556$

$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 87.6 / 1000 = 0.3942$

Примесь:1325 Формальдегид (619)

$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.15 * 1 / 3600 = 0.000041667$

$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 0.6 * 87.6 / 1000 = 0.05256$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (54)

$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.000013 * 1 / 3600 = 0.000000004$

$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 0.000055 * 87.6 / 1000 = 0.000004818$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (6)

$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13 = (10.3 * 1 / 3600) * 0.13 = 0.000371944$

$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (43 * 87.6 / 1000) * 0.13 = 0.489684$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0022889	3.01344	0	0.0022889	3.01344
0304	Азот (II) оксид(6)	0.0003719	0.489684	0	0.0003719	0.489684
0328	Углерод (593)	0.0001944	0.2628	0	0.0001944	0.2628
0330	Сера диоксид (526)	0.0003056	0.3942	0	0.0003056	0.3942
0337	Углерод оксид (594)	0.002	2.628	0	0.002	2.628
0703	Бенз/а/пирен (54)	3.6111E-9	0.0000048	0	3.6111E-9	0.0000048
1325	Формальдегид (619)	0.0000417	0.05256	0	0.0000417	0.05256
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.001	1.314	0	0.001	1.314

Источник загрязнения N 0002,Выхлопная труба
Источник выделения N 001,Буровая установка
Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~~~~

Исходные данные:
Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO_2 , NO в 2.5 раза; CH, C, CH_2 O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 166.32
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 73.6
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 145.74
Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 274
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 145.74 * 73.6 = 0.093534766 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м^3 :

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м^3 ;
~~~~~~

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м^3 /с:

$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$ = 0.093534766 / 0.653802559 = 0.14306271 (А.4)

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{Mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов
$q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса
M_i, г/с:

$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ (1)

Расчет валового выброса W_i, т/год:

$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000$ (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (594)

$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 3.1 * 73.6 / 3600 = 0.063377778

$W_i = q_{Mi} * B_{год}$ = 13 * 166.32 / 1000 = 2.16216

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (4)

$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.8$ = (3.84 * 73.6 / 3600) * 0.8 = 0.062805333

$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.8$ = (16 * 166.32 / 1000) * 0.8 = 2.128896

Примесь:2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)

$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.82857 * 73.6 / 3600 = 0.016939653

$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 3.42857 * 166.32 / 1000 = 0.570239762

Примесь:0328 Углерод (593)

$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600$ = 0.14286 * 73.6 / 3600 = 0.002920693

$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000$ = 0.57143 * 166.32 / 1000 = 0.095040238

Примесь:0330 Сера диоксид (526)

$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 1.2 * 73.6 / 3600 = 0.024533333$

$W_i = q_{Mi} * B_{год} / 1000 = 5 * 166.32 / 1000 = 0.8316$

Примесь:1325 Формальдегид (619)

$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.03429 * 73.6 / 3600 = 0.00070104$

$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 0.14286 * 166.32 / 1000 = 0.023760475$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (54)

$M_i = e_{Mi} * P_э / 3600 = 0.00000342 * 73.6 / 3600 = 0.00000007$

$W_i = q_{Mi} * B_{год} = 0.00002 * 166.32 / 1000 = 0.000003326$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (6)

$M_i = (e_{Mi} * P_э / 3600) * 0.13 = (3.84 * 73.6 / 3600) * 0.13 = 0.010205867$

$W_i = (q_{Mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (16 * 166.32 / 1000) * 0.13 = 0.3459456$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0628053	2.128896	0	0.0628053	2.128896
0304	Азот (II) оксид(6)	0.0102059	0.3459456	0	0.0102059	0.3459456
0328	Углерод (593)	0.0029207	0.0950402	0	0.0029207	0.0950402
0330	Сера диоксид (526)	0.0245333	0.8316	0	0.0245333	0.8316
0337	Углерод оксид (594)	0.0633778	2.16216	0	0.0633778	2.16216
0703	Бенз/а/пирен (54)	6.9920E-8	0.0000033	0	6.9920E-8	0.0000033
1325	Формальдегид (619)	0.000701	0.0237605	0	0.000701	0.0237605
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.0169397	0.5702398	0	0.0169397	0.5702398

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Вид работ: Буровые и др. работы связанные с пылевыделением

Оборудование: Буровая установка ROC L8 с системой пылеулавливания 85 %

Интенсивность пылевыделения от единицы оборудования, г/ч(табл.24) , $G = 8000$

Количество одновременно работающего данного оборудования, шт. , ***N* = 1**
Максимальный разовый выброс , г/ч , ***GC = N * G * (1-N1)* = 1 * 8000 * (1-0,85) = 1200**
Максимальный разовый выброс, г/с (9) , ***_G_ = GC / 3600* = 1200 / 3600 = 0.33**
Время работы в год, часов , ***RT* = 2520**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = _G_ * RT * 3600 / 10 ^ 6* = 0.33 * 2520 * 3600 / 10 ^ 6 = 2.99**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Буровые работы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.33	2.99

Источник загрязнения N 6001,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Снятие ПСП бульдозером
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п

Тип источника выделения: Карьер

Примесь: 2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.) (504)

Вид работ: Перемещение бульдозером
Влажность материала, % , ***VL* = 12**
Коэфф., учитывающий влажность материала, ***K2* = 0.1**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра, ***K1* = 1.2**
Объем материала, перемещаемого бульдозером за цикл, м^3, ***V* = 5,3**
Удельное выделение твердых частиц с 1 т перемещаемого материала, г/т (таблица 19), $q_{уд}$ **= 2,11**
Время цикла, с , $t_{цб}$ **= 90**
Коэффициент разрыхления горной массы , $K_р$ **= 1,5**
Чистое время работы бульдозера в смену , ***B* = 12**
Плотность породы, т/м3, **γ = 2,7**
Максимальный разовый выброс, г/с (8) , **_G_ = $q_{уд}$*γ* V * K1*K2/$t_{цб}$*$K_р$ = 2.11 * 2.7 * 5,3 * 1.2 * 0.1 / 90 * 1.5 = 0.0268**
Время работы бульдозера в год, часов , ***RT* = 250**
Валовый выброс, т/год , **_M_ = $q_{уд}$*3,6*γ * V *RT *10^{-3}*K1*K2/$t_{цб}$*$K_р$ = 2.11 * 3.6 * 2.7 * 5,3 * 250 * 0.001 * 1.2 * 0.1 / 90 * 1.5 = 0.024**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Снятие ПСП бульдозером

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.) (504)	0.0268	0.024

Источник загрязнения N 6001,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 002,Погрузка ПСП в автотранспорт

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

Примесь: 2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.) (504)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы
Влажность материала, % , ***VL =*** **12**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , ***K5 =*** **0.01**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1) , ***P1 =*** **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) , ***P2 =*** **0.02**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2) , ***P3SR =*** **1.2**
Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3) , ***P6 =*** **0,5**
Размер куска материала, мм , ***G7 =*** **120**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , ***P5 =*** **0.2**
Высота падения материала, м , ***GB =*** **1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) , ***B =*** **0.5**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час , ***G =*** **130**
Максимальный разовый выброс, г/с (8) , ***_G_ = P1 * P2 * P3SR * K5 * P5 * P6 * B * G * 10 ^ 6 / 3600 =*** **0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.2 * 0,5 * 0.5 * 130 * 10 ^ 6 / 3600 = 0.0217**
Время работы экскаватора в год, часов , ***RT =*** **1080**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = _G_ * RT * 3600/10 ^ 6 =*** **0.0217 * 1080 * 3600 /** ***10 ^ 6 =*** **0.0844**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Погрузка ПСП в автотранспорт

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.) (504)	0.0217	0.0844

Источник загрязнения N 6001,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 003,Транспортировка ПСП на отвал
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

Примесь: 2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.) (504)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, % , ***VL =*** **12**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , ***K5 =*** **0.01**
Число автомашин, работающих в карьере , ***N =*** **2**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час , ***N1 =*** **5**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км , ***L =*** **1**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т , ***G1 =*** **30**

Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта(табл.9) , ***C1* = 2.5**
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10) , ***C2* = 2**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11) , ***C3* = 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2 , ***F* = 12.9**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6) , ***C4* = 1.3**
Скорость обдувки материала, м/с , ***G5* = 10**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12) , ***C5* = 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с , ***Q2* = 0.004**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу , ***C7* = 0.01**
Количество рабочих часов в году , ***RT* = 455**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7) , ***_G_ = (C1 * C2 * C3 * K5 * N1 * L * C7 * 1450 / 3600 + C4 * C5 * K5 * Q2 * F * N) =* (2.5 * 2 * 1 * 0.01 * 5 * 1 * 0.01 * 1450 / 3600 + 1.3 * 1.5 * 0.01 * 0.004 * 12.9 * 2) = 0.003019**
Валовый выброс пыли, т/год , ***_M_ = 0.0036 * _G_ * RT =* 0.0036 * 0.003019 * 455 = 0.00495**

Итого выбросы от источника выделения: 003 Транспортировка ПСП на отвал

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.003019	0.00495

Источник загрязнения N 6001,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 004,Разгрузка ПСП на отвал
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина
Примесь: 2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.) (504)

Вид работ: Разгрузочные работы
Влажность материала, % , ***VL* = 12**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , ***K5* = 0.01**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1) , ***P1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) , ***P2* = 0.02**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2) , ***P3SR* = 1.2**
Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3) , ***P6* = 1**
Размер куска материала, мм , ***G7* = 120**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , ***P5* = 0.2**
Высота падения материала, м , ***GB* = 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) , ***B* = 0.5**
Количество разгружаемой породы, т/час , ***G* = 130**
Максимальный разовый выброс, г/с (8) , ***_G_ = P1 * P2 * P3SR * K5 * P5 * P6 * B * G * 10 ^ 6 / 3600 =* 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.2 * 1 * 0.5 * 130 * 10 ^ 6 / 3600 = 0.0433**
Время работы экскаватора в год, часов , ***RT* = 270**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = _G_ * RT * 3600/10 ^ 6 =* 0.0433 * 270 * 3600 / *10 ^ 6* = 0.0421**

Итого выбросы от источника выделения: 004 Разгрузка ПСП на отвал

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.) (504)	0.0433	0.0421

Источник загрязнения N 6001,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 005,Формирование отвала ПСП
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п

Тип источника выделения: Карьер

Примесь: 2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.) (504)

Вид работ: Перемещение бульдозером
Влажность материала, % , VL = **12**
Коэфф., учитывающий влажность материала, $K2$ = **0.1**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра, $K1$ = **1.2**
Объем материала, перемещаемого бульдозером за цикл, м^3, V = **5,3**
Удельное выделение твердых частиц с 1 т перемещаемого материала, г/т (таблица 19), $q_{уд}$ = **2,11**
Время цикла, с , $t_{цб}$ = **90**
Коэффициент разрыхления горной массы , $K_р$ = **1,5**
Чистое время работы бульдозера в смену , B = **12**
Плотность породы, т/м3, γ = **2,7**
Максимальный разовый выброс, г/с (8) , $G = q_{уд} * \gamma * V * K1 * K2 / t_{цб} * K_р$ = **2.11 * 2.7 * 5,3 * 1.2 * 0.1 / 90 * 1.5 = 0.0268**
Время работы бульдозера в год, часов , RT = **250**
Валовый выброс, т/год , $M = q_{уд} * 3,6 * \gamma * V * RT * 10^{-3} * K1 * K2 / t_{цб} * K_р$ = **2.11 * 3.6 * 2.7 * 5,3 * 250 * 0.001 * 1.2 * 0.1 / 90 * 1.5 = 0.024**

Итого выбросы от источника выделения: 005 Формирование отвала ПСП

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.) (504)	0.0268	0.024

Источник загрязнения N 6001,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 006,Статистическое хранение ПСП
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п

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

Материал: Глина

Примесь: 2909 Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.) (504)

Влажность материала, % , ***VL =*** **12**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , ***K5 =*** **0.01**
Операция: Хранение
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR =*** **4**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2) , ***K3SR =*** **1.2**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3) , ***K4 =*** **1**
Размер куска материала, мм , ***G7 =*** **120**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , ***K7 =*** **0.2**
Поверхность пыления в плане, м2 , ***F =*** **8700**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала , ***K6 =*** **1.3**
Унос пыли с 1 м2 фактической поверхности материала, г/м2*сек , ***Q =*** **0.004**
Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1) , ***GC = K3SR * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * F =*** **1.2 * 1 * 0.01 * 1.3 * 0.2 * 0.004 * 8700 = 0.1086**
Время работы склада в году, часов , ***RT =*** **8760**
Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1) , ***MC = GC * RT * 3600/10^6=*** **0.1086 * 8760 * 3600 / *10^6=*** **3.425**
Максимальный разовый выброс , г/сек , ***G =*** **0.1086**
Валовый выброс , т/год , ***M =*** **3.425**

Итого выбросы от источника выделения: 006 Статистическое хранение ПСП

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и др.) (504)	0.1086	3.425

Источник загрязнения N 6007,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Взрывные работы
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п
Тип источника выделения: Карьер
Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Вид работ: Взрывные работы
Кол-во материала, поднимаемого в воздух при взрыве 1 кг ВВ, т/кг , ***A1 =*** **5**
Доля перех.в аэрозоль пыли по отношению к взорванной массе , ***A2 =*** **0.00002**
Скорость ветра в районе взрыва, м/с , ***G3 =*** **4**
Коэфф. учитывающий скорость ветра(табл.2) , ***A3 =*** **1.2**
Предварительная подготовка забоя: Обводнение скважины (высота столба воды 10-14 м)
Коэфф. учитывающий предварительную подготовку забоя(табл.24) , ***A4 =*** **0.5**
Суммарная величина взрываемого заряда ВВ, кг/год , ***D =*** **62640**
Максимальная величина заряда ВВ, взрываемого в течение 20 мин, кг , ***DMAX =*** **6960**
Пылеподавление 60%.
Валовый выброс, т/год (11) , ***_M_ = A1 * A2 * A3 * A4 * D =*** **5 * 0.00002 * 1.2 * 0.5 * 62640 = 3.76 * (1 - 0,6) = 1,504**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = A1 * A2 * A3 * A4 * DMAX * 10 ^ 6 / 1200 =*** **5 * 0.00002 * 1.2 * 0.5 * 6960 * 10 ^ 6 / 1200 = 348 * (1 - 0,6) = 139,2**

Тип ВВ: Зерногранулит 79/21
Удельный расход ВВ, кг/м3(табл.19) , ***YB =*** **0.75**
Газоподавление 80%.

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Количество выделяемого СО, л/кг ВВ(табл.19) , ***LCO =*** **13**
Плотность СО, кг/м3 , ***TCO =*** **1.25**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = D * LCO * TCO * 10 ^ -6 =*** **62640 * 13 * 1.25 * 10 ^ -6 = 1.018 * (1 - 0,8) = 0,2036**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = DMAX * LCO * TCO / 1200 =*** **6960 * 13 * 1.25 / 1200 = 94.3 * (1 - 0,8) = 18,86**

Расчет выбросов оксидов азота:
Количество выделяемого NOx, л/кг ВВ(табл.19) , ***LNO =*** **3.3**
Плотность NOx, кг/м3 , ***TNO =*** **2.05**
Валовый выброс, т/год , ***M = D * LNO * TNO * 10 ^ -6 =*** **62640 * 3.3 * 2.05 * 10 ^ -6 = 0.424**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***G = DMAX * LNO * TNO / 1200 =*** **6960 * 3.3 * 2.05 / 1200 = 39.2**
С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M =*** **0.8 * 0.424 = 0.339 * (1 - 0,8) = 0,0678**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = 0.8 * G =*** **0.8 * 39.2 = 31.36 * (1 - 0,8) = 6,272**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M =*** **0.13 * 0.424 = 0.0551 * (1 - 0,8) = 0,01102**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = 0.13 * G =*** **0.13 * 39.2 = 5.1 * (1 - 0,8) = 1,02**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Взрывные работы

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (4)	6.272	0.0678
0304	Азот (II) оксид (6)	1.056	0.01102
0337	Углерод оксид (594)	18.86	0.2036
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	139.2	1.504

Источник загрязнения N 6007,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 002,Погрузка вскрыши в автотранспорт
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы
Влажность материала, % , ***VL* = 12**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , ***K5* = 0.01**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1) , ***P1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) , ***P2* = 0.02**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с , ***G3SR* = 4**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2) , ***P3SR* = 1.2**
Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3) , ***P6* = 0,5**
Размер куска материала, мм , ***G7* = 520**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , ***P5* = 0.1**
Высота падения материала, м , ***GB* = 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) , ***B* = 0.5**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час , ***G* = 300**
Максимальный разовый выброс, г/с (8) , ***_G_ = P1 * P2 * P3SR * K5 * P5 * P6 * B * G * 10 ^ 6 / 3600 =*** **0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.1 * 0,5 * 0.5 * 300 * 10 ^ 6 / 3600 = 0.025**
Время работы экскаватора в год, часов , ***RT* = 6060**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = _G_ * RT * 3600 / 10^6 =*** **0.025 * 6060 * 3600 / 10^6 = 0,55**

Итого выбросы от источника выделения: 003 Погрузка вскрыши в автотранспорт

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.025	0.55

Источник загрязнения N 6008,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Взрывные работы
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п
Тип источника выделения: Карьер
Материал: Сульфат

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Вид работ: Взрывные работы
Кол-во материала, поднимаемого в воздух при взрыве 1 кг ВВ, т/кг , ***A1* = 5**
Доля перех.в аэрозоль пыли по отношению к взорванной массе , ***A2* = 0.00002**
Скорость ветра в районе взрыва, м/с , ***G3* = 4**
Коэфф. учитывающий скорость ветра(табл.2) , ***A3* = 1.2**
Предварительная подготовка забоя: Обводнение скважины (высота столба воды 10-14 м)
Коэфф. учитывающий предварительную подготовку забоя(табл.17) , ***A4* = 0.5**
Суммарная величина взрываемого заряда ВВ, кг/год , ***D* = 151200**
Максимальная величина заряда ВВ, взрываемого в течение 20 мин, кг , ***DMAX* = 7200**
Пылеподавление 60%.
Валовый выброс, т/год (11) , ***_M_ = A1 * A2 * A3 * A4 * D =*** **5 * 0.00002 * 1.2 * 0.5 * 151200 = 9.07 * (1-0,6) = 3,628**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = A1 * A2 * A3 * A4 * DMAX * 10 ^ 6 / 1200 =*** **5 * 0.00002 * 1.2 * 0.5 * 7200 * 10 ^ 6 / 1200 = 360 * (1-0,6) = 144**

Тип ВВ: Зернограмулит 79/21
Удельный расход ВВ, кг/м3(табл.19) , ***YB =*** **0.75**
Газоподавление 80%.

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Количество выделяемого СО, л/кг ВВ(табл.19) , ***LCO =*** **13**
Плотность СО, кг/м3 , ***TCO =*** **1.25**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = D * LCO * TCO * 10 ^ -6 =*** **151200 * 13 * 1.25 * 10 ^ -6 = 2.457 * (1-0,8) = 0,4914**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = DMAX * LCO * TCO / 1200 =*** **7200 * 13 * 1.25 / 1200 = 97.5 * (1-0,8) = 19,5**

Расчет выбросов оксидов азота:
Количество выделяемого NOx, л/кг ВВ(табл.19) , ***LNO =*** **3.3**
Плотность NOx, кг/м3 , ***TNO =*** **2.05**
Валовый выброс, т/год , ***M = D * LNO * TNO * 10 ^ -6 =*** **151200 * 3.3 * 2.05 * 10 ^ -6 = 1.023**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***G = DMAX * LNO * TNO / 1200 =*** **7200 * 3.3 * 2.05 / 1200 = 40.6**
С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M =*** **0.8 * 1.023 = 0.818 * (1-0,8) = 0,1636**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = 0.8 * G =*** **0.8 * 40.6 = 32.5 * (1-0,8) = 6,5**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M =*** **0.13 * 1.023 = 0.133 * (1-0,8) = 0,0266**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = 0.13 * G =*** **0.13 * 40.6 = 5.28 * (1-0,8) = 1,056**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Взрывные работы

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	6.5	0.1636
0304	Азот (II) оксид (6)	1.056	0.0266
0337	Углерод оксид (594)	19.5	0.4914
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	144	3.628

Источник загрязнения N 6008,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 002,Погрузка руды в автотранспорт
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Сульфат

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы
Влажность материала, % , ***VL* = 12**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , ***K5* = 0.01**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1) , ***P1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) , ***P2* = 0.02**
Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с , ***G3SR* = 4**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2) , ***P3SR* = 1.2**
Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3) , ***P6* = 0,5**
Размер куска материала, мм , ***G7* = 52**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , ***P5* = 0.4**
Высота падения материала, м , ***GB* = 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) , ***B* = 0.5**
Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час , ***G* = 53**
Максимальный разовый выброс, г/с (8) , ***_G_ = P1 * P2 * P3SR * K5 * P5 * P6 * B * G * 10 ^ 6 / 3600 =* 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.4 * 0,5 * 0.5 * 53 * 10 ^ 6 / 3600 = 0.0177**
Время работы экскаватора в год, часов , ***RT* = 3780**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = _ G_ * RT * 3600 / 10^6 =* 0.0177 * 3780 * 3600 / 10^6 = 0.24**

Итого выбросы от источника выделения: 003 Погрузка руды в автотраспорт

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0177	0.24

Источник загрязнения N 6010,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Транспортировка руды на временный склад
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Сульфат

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, % , ***VL* = 12**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , ***K5* = 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере , ***N* = 1**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час , ***N1* = 3**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км , ***L* = 2**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т , ***G1* = 22**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта(табл.9) , ***C1* = 1.9**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч , ***G2 = N1 * L / N =* 1 * 2 / 1 = 2**
Данные о скорости движения 2 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10) , ***C2 =* 2**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11) , ***C3* = 1**

Средняя площадь грузовой платформы, м2 , ***F* = 12.9**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6) , ***C4* = 1.3**
Скорость обдувки материала, м/с , ***G5* = 10**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12) , ***C5* = 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с , ***Q2* = 0.005**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу , ***C7* = 0.01**
Количество рабочих часов в году , ***RT* = 630**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7) , ***_G_ = (C1 * C2 * C3 * K5 * N1 * L * C7 * 1450 / 3600 + C4 * C5 * K5 * Q2 * F * N) =* (1.9 * 2 * 1 * 0.01 * 3 * 2 * 0.01 * 1450 / 3600 + 1.3 * 1.5 * 0.01 * 0.005 * 12.9 * 1) = 0.002176**
Валовый выброс пыли, т/год , ***_M_ = 0.0036 * _G_ * RT =* 0.0036 * 0.002176 * 630 = 0.0049**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Транспортировка руды на временный склад

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.002176	0.0049

Источник загрязнения N 6010,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 002,Разгрузка руды во временный склад
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Сульфат

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Вид работ: Разгрузочные работы
Влажность материала, % , ***VL* = 12**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , ***K5* = 0.01**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1) , ***P1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) , ***P2* = 0.02**
Скорость ветра (средняя), м/с , ***G3SR* = 4**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2) , ***P3SR* = 1.2**
Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3) , ***P6* = 1**
Размер куска материала, мм , ***G7* = 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , ***P5* = 0.7**
Высота падения материала, м , ***GB* = 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) , ***B* = 0.5**
Количество разгружаемой породы, т/час , ***G* = 53**
Максимальный разовый выброс, г/с (8) , ***_G_ = P1 * P2 * P3SR * K5 * P5 * P6 * B * G * 10 ^ 6 / 3600 =* 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.7 * 1 * 0.5 * 53 * 10 ^ 6 / 3600 = 0.0618**
Время работы в год, часов , ***RT* = 520**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = _ G_ * RT * 3600 / 10^6 =* 0.0618 * 520 * 3600 / 10^6 = 0.1157**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Разгрузка руды во временный склад

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год

2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0618	0.1157

Источник загрязнения N 6010,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 003,Формирование временного склада руды
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п

Тип источника выделения: Карьер

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Вид работ: Перемещение бульдозером
Влажность материала, % , ***VL* = 12**
Коэфф., учитывающий влажность материала, ***K2* = 0.1**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра, ***K1* = 1.2**
Объем материала, перемещаемого бульдозером за цикл, м^3, ***V* = 5,3**
Удельное выделение твердых частиц с 1 т перемещаемого материала, г/т (таблица 19), $q_{уд}$ **= 2,11**
Время цикла, с , $t_{цб}$ **= 90**
Коэффициент разрыхления горной массы , $K_р$ **= 1,5**
Чистое время работы бульдозера в смену , ***B* = 12**
Плотность породы, т/м3, **γ = 3,7**
Максимальный разовый выброс, г/с (8) , **_G_ = $q_{уд}$*γ* V * K1*K2/$t_{цб}$*$K_р$ = 2.11 * 3.7 * 5,3 * 1.2 * 0.1 / 90 * 1.5 = 0.0368**
Время работы бульдозера в год, часов , ***RT* = 1040**
Валовый выброс, т/год , **_M_ = $q_{уд}$*3,6*γ * V *RT *10^{-3}*K1*K2/$t_{цб}$*$K_р$ = 2.11 * 3.6 * 3.7 * 5,3 * 1040 * 0.001 * 1.2 * 0.1 / 90 * 1.5 = 0.1377**

Итого выбросы от источника выделения: 003 Формирование отвала руды

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0368	0.1377

Источник загрязнения N 6010,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 004,Временный склад руды
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п

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

Материал: Сульфат

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Влажность материала, % , ***VL* = 12**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , ***K5* = 0.01**

Операция: Хранение
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR* = 4**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2) , ***K3SR* = 1.2**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3) , ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм , ***G7* = 52**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , ***K7* = 0.4**
Поверхность пыления в плане, м2 , ***F* = 9000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала , ***K6* = 1.3**
Унос пыли с 1 м2 фактической поверхности материала, г/м2*сек , ***Q* = 0.002**
Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1) , ***GC = K3SR * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * F* = 1.2 * 1 * 0.01 * 1.3 * 0.4 * 0.002 * 9000 = 0.1123**
Время работы склада в году, часов , ***RT* = 8760**
Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1) , ***MC = GC * RT * 3600 / 10^6* = 0.1123 * 8760 * 3600 / 10^6 = 3.54**
Максимальный разовый выброс , г/сек , ***G* = 0.1123**
Валовый выброс , т/год , ***M* = 3.54**

Итого выбросы от источника выделения: 004 Временный склад руды

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.1123	3.54

Источник загрязнения N 6011,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Транспортировка вскрыши на отвал
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Сульфат

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, % , ***VL* = 12**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , ***K5* = 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере , ***N* = 2**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час , ***N1* = 10**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км , ***L* = 2**
Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т , ***G1* = 29**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта(табл.9) , ***C1* = 2.5**

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч , ***G2 = N1 * L / N =*** **5 * 2 / 2 = 5**
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10) , ***C2 =*** **2**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11) , ***C3 =*** **1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2 , ***F =*** **12.9**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6) , ***C4 =*** **1.3**
Скорость обдувки материала, м/с , ***G5 =*** **10**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12) , ***C5 =*** **1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с , ***Q2 =*** **0.005**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу , ***C7 =*** **0.01**
Количество рабочих часов в году , ***RT =*** **5540**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7) , ***_G_ = (C1 * C2 * C3 * K5 * N1 * L * C7 * 1450 / 3600 + C4 * C5 * K5 * Q2 * F * N) =*** **(2.5 * 2 * 1 * 0.01 * 10 * 2 * 0.01 * 1450 / 3600 + 1.3 * 1.5 * 0.01 * 0.005 * 12.9 * 2) = 0.0065**
Валовый выброс пыли, т/год , ***_M_ = 0.0036 * _G_ * RT =*** **0.0036 * 0.0065 * 5540 = 0.1296**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Транспортировка вскрыши на отвал

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0065	0.1296

Источник загрязнения N 6011,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 002,Разгрузка вскрыши на отвал
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Вид работ: Разгрузочные работы
Влажность материала, % , ***VL =*** **12**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , ***K5 =*** **0.01**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1) , ***P1 =*** **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) , ***P2 =*** **0.02**
Скорость ветра (средняя), м/с , ***G3SR =*** **4**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2) , ***P3SR =*** **1.2**
Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3) , ***P6 =*** **1**
Размер куска материала, мм , ***G7 =*** **520**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , ***P5 =*** **0.1**
Высота падения материала, м , ***GB =*** **1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) , ***B =*** **0.5**
Количество разгружаемой породы, т/час , ***G =*** **300**
Максимальный разовый выброс, г/с (8) , ***_G_ = P1 * P2 * P3SR * K5 * P5 * P6 * B * G * 10 ^ 6 / 3600 =*** **0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.1 * 1 * 0.5 * 300 * 10 ^ 6 / 3600 = 0.05**
Время работы в год, часов , ***RT =*** **2020**

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = _G_ * RT * 3600 / 10^6 =*** **0.05 * 2020 * 3600 / 10^6 = 0.3636**

Итого выбросы от источника выделения: 003 Погрузка вскрыши в автотранспорт

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.05	0.3636

Источник загрязнения N 6011,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 003,Формирование отвала вскрыши
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п

Тип источника выделения: Карьер

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Вид работ: Перемещение бульдозером
Влажность материала, % , ***VL =*** **12**
Коэфф., учитывающий влажность материала, ***K2 =*** **0.1**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра, ***K1 =*** **1.2**
Объем материала, перемещаемого бульдозером за цикл, м^3, ***V =*** **5,3**
Удельное выделение твердых частиц с 1 т перемещаемого материала, г/т (таблица 19), $q_{уд}$ **= 2,11**
Время цикла, с , $t_{цб}$ **= 90**
Коэффициент разрыхления горной массы , $K_р$ **= 1,5**
Чистое время работы бульдозера в смену , ***B =*** **12**
Плотность породы, т/м3, **γ = 2,7**
Максимальный разовый выброс, г/с (8) , ***_G_*** **= $q_{уд}$*γ* V * K1*K2/$t_{цб}$*$K_р$ = 2.11 * 2.7 * 5,3 * 1.2 * 0.1 / 90 * 1.5 = 0.0268**
Время работы бульдозера в год, часов , ***RT =*** **3174**
Валовый выброс, т/год , ***_M_*** **= $q_{уд}$*3,6*γ * V *RT *10^{-3}*K1*K2/$t_{цб}$*$K_р$ = 2.11 * 3.6 * 2.7 * 5,3 * 3174 * 0.001 * 1.2 * 0.1 / 90 * 1.5 = 0.3067**

Итого выбросы от источника выделения: 003 Формирование отвала вскрыши

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0268	0.3067

Источник загрязнения N 6011,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 004,Статистическое хранение вскрыши
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п

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

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Влажность материала, % , ***VL* = 12**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , ***K5* = 0.01**

Операция: Хранение
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR* = 4**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2) , ***K3SR* = 1.2**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3) , ***K4* = 1**
Размер куска материала, мм , ***G7* = 520**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , ***K7* = 0.1**
Поверхность пыления в плане, м2 , ***F* = 248300**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала , ***K6* = 1.3**
Унос пыли с 1 м2 фактической поверхности материала, г/м2*сек , ***Q* = 0.004**
Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1) , ***GC = K3SR * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * F* = 1.2 * 1 * 0.01 * 1.3 * 0.1 * 0.004 * 248300 = 1.55**
Время работы склада в году, часов , ***RT* = 8760**
Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1) , ***MC = GC * RT * 3600 / 10^6* = 1.55 * 8760 * 3600 / 10^6 = 48.9**
Максимальный разовый выброс , г/сек , ***G* = 1.55**
Валовый выброс , т/год , ***M* = 48.9**

Итого выбросы от источника выделения: 004 Статистическое хранение вскрыши

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	1.55	48.9

Источник загрязнения N 6012,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Транспортировка руды на склад забалансовый руды
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Сульфат

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Вид работ: Автотранспортные работы
Влажность материала, % , ***VL* = 12**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , ***K5* = 0.01**
Число автомашин, работающих в карьере , ***N* = 1**
Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час , ***N1* = 3**
Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км , ***L* = 2**

Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т , ***G1* = 22**
Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта(табл.9) , ***C1* = 1.9**
Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч , ***G2 = N1 * L / N* = 1 * 2 / 1 = 2**
Данные о скорости движения 2 км/ч отсутствуют в таблице 010
Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере(табл.10) , ***C2* = 2**
Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных)(табл.11) , ***C3* = 1**
Средняя площадь грузовой платформы, м2 , ***F* = 12.9**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6) , ***C4* = 1.3**
Скорость обдувки материала, м/с , ***G5* = 10**
Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала(табл.12) , ***C5* = 1.5**
Пылевыделение с единицы фактической поверхности материала, г/м2*с , ***Q2* = 0.005**
Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу , ***C7* = 0.01**
Количество рабочих часов в году , ***RT* = 630**
Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7) , ***_G_ = (C1 * C2 * C3 * K5 * N1 * L * C7 * 1450 / 3600 + C4 * C5 * K5 * Q2 * F * N) =* (1.9 * 2 * 1 * 0.01 * 3 * 2 * 0.01 * 1450 / 3600 + 1.3 * 1.5 * 0.01 * 0.005 * 12.9 * 1) = 0.002176**
Валовый выброс пыли, т/год , ***_M_ = 0.0036 * _G_ * RT* = 0.0036 * 0.002176 * 630 = 0.0049**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Транспортировка руды на временный склад

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.002176	0.0049

Источник загрязнения N 6012,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 002,Разрузка руды на склад забалансовый руды
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Сульфат

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Вид работ: Разгрузочные работы
Влажность материала, % , ***VL* = 12**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , ***K5* = 0.01**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1) , ***P1* = 0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1) , ***P2* = 0.02**
Скорость ветра (средняя), м/с , ***G3SR* = 4**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра(табл.2) , ***P3SR* = 1.2**
Коэффициент, учитывающий местные условия(табл.3) , ***P6* = 1**
Размер куска материала, мм , ***G7* = 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , ***P5* = 0.7**
Высота падения материала, м , ***GB* = 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7) , ***B* = 0.5**

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час , ***G* = 53**
Максимальный разовый выброс, г/с (8) , ***_G_ = P1 * P2 * P3SR * K5 * P5 * P6 * B * G * 10 ^ 6 / 3600 =* 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.7 * 1 * 0.5 * 53 * 10 ^ 6 / 3600 = 0.0618**
Время работы в год, часов , ***RT* = 520**
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = _ G_ * RT * 3600 / 10^6 =* 0.0618 * 520 * 3600 / 10^6 = 0.1157**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Разгрузка руды во временный склад

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0618	0.1157

Источник загрязнения N 6012,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 003,Формирование склада забалансовый руды
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п

Тип источника выделения: Карьер

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Вид работ: Перемещение бульдозером
Влажность материала, % , ***VL* = 12**
Коэфф., учитывающий влажность материала, ***K2* = 0.1**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра, ***K1* = 1.2**
Объем материала, перемещаемого бульдозером за цикл, м^3, ***V* = 5,3**
Удельное выделение твердых частиц с 1 т перемещаемого материала, г/т (таблица 19), $q_{уд}$ **= 2,11**
Время цикла, с , $t_{цб}$ **= 90**
Коэффициент разрыхления горной массы , $K_р$ **= 1,5**
Чистое время работы бульдозера в смену , ***B* = 12**
Плотность породы, т/м3, **γ = 3,7**
Максимальный разовый выброс, г/с (8) , **_G_ = $q_{уд}$*γ* V * K1*K2/$t_{цб}$*$K_р$ = 2.11 * 3.7 * 5,3 * 1.2 * 0.1 / 90 * 1.5 = 0.0368**
Время работы бульдозера в год, часов , ***RT* = 732**
Валовый выброс, т/год , **_M_ = $q_{уд}$*3,6*γ * V *RT *10^{-3}*K1*K2/$t_{цб}$*$K_р$ = 2.11 * 3.6 * 3.7 * 5,3 * 732 * 0.001 * 1.2 * 0.1 / 90 * 1.5 = 0.0969**

Итого выбросы от источника выделения: 003 Формирование отвала руды

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0368	0.0969

Источник загрязнения N 6012,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 004,Склад забалансовый руды
Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п

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

Материал: Сульфат

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Влажность материала, % , ***VL =*** **12**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4) , ***K5 =*** **0.01**
Операция: Хранение
Скорость ветра (среднегодовая), м/с , ***G3SR =*** **4**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2) , ***K3SR =*** **1.2**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3) , ***K4 =*** **1**
Размер куска материала, мм , ***G7 =*** **52**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5) , ***K7 =*** **0.4**
Поверхность пыления в плане, м2 , ***F =*** **8000**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала , ***K6 =*** **1.3**
Унос пыли с 1 м2 фактической поверхности материала, г/м2*сек , ***Q =*** **0.002**
Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1) , ***GC = K3SR * K4 * K5 * K6 * K7 * Q * F =*** **1.2 * 1 * 0.01 * 1.3 * 0.4 * 0.002 * 8000 = 0.0998**
Время работы склада в году, часов , ***RT =*** **8760**
Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1) , ***MC = GC * RT * 3600 / 10^6 =*** **0.0998 * 8760 * 3600 /** ***10^6*** **= 3.15**
Максимальный разовый выброс , г/сек , ***G =*** **0.0998**
Валовый выброс , т/год , ***M =*** **3.15**

Итого выбросы от источника выделения: 004 Статистическое хранение руды

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0998	3.15

Источник загрязнения N 6013,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Профилирование дорогу бульдозером
Список литературы:
Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-п

Тип источника выделения: Карьер

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Вид работ: Перемещение бульдозером
Влажность материала, % , ***VL =*** **12**
Коэфф., учитывающий влажность материала, ***K2 =*** **0.1**
Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра, ***K1 =*** **1.2**
Объем материала, перемещаемого бульдозером за цикл, $м^3$, ***V =*** **5,3**

Удельное выделение твердых частиц с 1 т перемещаемого материала, г/т (таблица 19), $q_{уд}$ **= 2,11**
Время цикла, с , $t_{цб}$ **= 3600**
Коэффициент разрыхления горной массы , $K_р$ **= 1,5**
Чистое время работы бульдозера в смену , **B = 12**
Плотность породы, т/м3, **γ = 2,7**
Максимальный разовый выброс, г/с (8) , **_G_ = $q_{уд}$*γ* V * К1*К2/$t_{цб}$*$К_р$ = 2.11 * 2.7 * 5,3 * 1.2 * 0.1 / 3600 * 1.5 = 0.00092**
Время работы бульдозера в год, часов , **RT = 80**
Валовый выброс, т/год , **_M_ = $q_{уд}$*3,6*γ * V *RT *10^{-3}*К1*К2/$t_{цб}$*$К_р$ = 2.11 * 3.6 * 2.7 * 5,3 * 80 * 0.001 * 1.2 * 0.1 / 3600 * 1.5 = 0.00027**

Итого выбросы от источника выделения: 003 Формирование отвала вскрыши

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.00092	0.00027

Источник загрязнения N 6014,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Резервуар для хранения дизтоплива
Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт:Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров
_____
Конструкция резервуара:наземный
Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 15) , ***CMAX* = 2.25**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3 , ***QOZ* = 147.63**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15) , ***COZ* = 1.19**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3 , ***QVL* = 147.63**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15) , ***CVL* = 1.6**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час , ***VSL* = 4.2**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1) , ***GR = (CMAX * VSL) / 3600 =* (2.25 * 4.2) / 3600 = 0.002625**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4) , ***MZAK = (COZ * QOZ + CVL * QVL) * 10 ^ -6 =* (1.19 * 147.63 + 1.6 * 147.63) * 10 ^ -6 = 0.000412**
Удельный выброс при проливах, г/м3 , ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5) , ***MPRR = 0.5 * J * (QOZ + QVL) * 10 ^ (-6) =* 0.5 * 50 * (147.63 + 147.63) * 10 ^ (-6) = 0.00738**
Валовый выброс, т/год (9.2.3) , ***MR = MZAK + MPRR =* 0.000412 + 0.00738 = 0.00779**

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

_____
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин, г/м3 (Прил. 12) , ***CMAX* = 3.92**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15) , ***CAMOZ* = 1.98**
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении
баков автомашин в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15) , ***CAMVL* = 2.66**
Производительность одного рукава ТРК
(с учетом дискретности работы), м3/час , ***VTRK* = 0.4**
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих
выбранный вид нефтепродукта , ***NN* = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2) , ***GB = NN * CMAX * VTRK / 3600* = 1 * 3.92 * 0.4 / 3600 = 0.0004356**
Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7) , ***MBA = (CAMOZ * QOZ + CAMVL * QVL) * 10 ^ -6* = (1.98 * 147.63 + 2.66 * 147.63) * 10 ^ -6 = 0.000685**
Удельный выброс при проливах, г/м3 , ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8) , ***MPRA = 0.5 * J * (QOZ + QVL) * 10 ^ -6* = 0.5 * 50 * (147.63 + 147.63) * 10 ^ -6 = 0.00738**
Валовый выброс, т/год (9.2.6) , ***MTRK = MBA + MPRA* = 0.000685 + 0.00738 = 0.00807**

Суммарные валовые выбросы из резервуаров и ТРК (9.2.9) , ***M = MR + MTRK* = 0.00779 + 0.00807 = 0.01586**
Максимальный из разовых выброс, г/с , ***G* = 0.002625**
Наблюдается при закачке в резервуары

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_ = CI * M / 100* = 99.72 * 0.01586 / 100 = 0.0158**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_ = CI * G / 100* = 99.72 * 0.002625 / 100 = 0.00262**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***_M_ = CI * M / 100* = 0.28 * 0.01586 / 100 = 0.0000444**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***_G_ = CI * G / 100* = 0.28 * 0.002625 / 100 = 0.00000735**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.00000735	0.0000444
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.00262	0.0158

Источник загрязнения N 6015,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Сварочные работы
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при сварочных работах (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2 , ***KNO2* = 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO , ***KNO* = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-6
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B* = 500**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX* = 0.463**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 16.7**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 14.97**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 14.97 * 500 / 10 ^ 6 = 0.00749**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600* = 14.97 * 0.463 / 3600 = 0.001925**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 1.73**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 1.73 * 500 / 10 ^ 6 = 0.000865**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600* = 1.73 * 0.463 / 3600 = 0.0002225**

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.001925	0.00749
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0002225	0.000865

Источник загрязнения N 6016,Неорганизованный выброс
Источник выделения N 001,Работа спецтехники
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С , ***T* = 3**

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

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN* = 365**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , ***NK1* = 4**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK* = 4**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A* = 4**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , ***L1N* = 2**

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , ***TXS* = 0.3**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , ***L2N* = 2**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , ***TXM* = 1**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , ***L1* = 2**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , ***L2* = 2**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ***ML* = 6.48**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , ***MXX* = 1.03**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = 6.48 * 2 + 1.3 * 6.48 * 2 + 1.03 * 0.3 = 30.1**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6) = 4 * 30.1 * 4 * 365 * 10 ^ (-6) = 0.1758***
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 6.48 * 2 + 1.3 * 6.48 * 2 + 1.03 * 1 = 30.84***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 30.84 * 4 / 30 / 60 = 0.0685***

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ***ML* = 3.9**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , ***MXX* = 0.56**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = 3.9 * 2 + 1.3 * 3.9 * 2 + 0.56 * 0.3 = 18.1**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6) = 4 * 18.1 * 4 * 365 * 10 ^ (-6) = 0.1057***
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.9 * 2 + 1.3 * 3.9 * 2 + 0.56 * 1 = 18.5***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 18.5 * 4 / 30 / 60 = 0.0411***

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.1057 = 0.0846***
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0411 = 0.0329***

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.1057 = 0.01374***
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0411 = 0.00534***

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ***ML* = 0.405**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , ***MXX* = 0.023**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = 0.405 * 2 + 1.3 * 0.405 * 2 + 0.023 * 0.3 = 1.87**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6) = 4 * 1.87 * 4 * 365 * 10 ^ (-6) = 0.01092***
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.405 * 2 + 1.3 * 0.405 * 2 + 0.023 * 1 = 1.886***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 1.886 * 4 / 30 / 60 = 0.00419***

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ***ML* = 0.774**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , ***MXX* = 0.112**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = 0.774 * 2 + 1.3 * 0.774 * 2 + 0.112 * 0.3 = 3.594**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 4 * 3.594 * 4 * 365 * 10 ^ (-6) = 0.021**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM* = 0.774 * 2 + 1.3 * 0.774 * 2 + 0.112 * 1 = 3.67**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 3.67 * 4 / 30 / 60 = 0.00816**

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С , ***T* = 0**
Количество рабочих дней в периоде , ***DN* = 365**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. , ***NK* = 2**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A* = 2**
Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин,шт , ***NK1* = 2**
Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин , ***TV1* = 2**
Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин , ***TV1N* = 2**
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , ***TXS* = 0.3**

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин , ***TV2* = 2**
Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин , ***TV2N* = 2**
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , ***TXM* = 1**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , ***MXX* = 3.91**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ***ML* = 2.55**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , ***ML = 0.9 * ML* = 0.9 * 2.55 = 2.295**
Выброс 1 машины при работе на территории, г , ***M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS* = 2.295 * 2 + 1.3 * 2.295 * 2 + 3.91 * 0.3 = 11.73**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , ***M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM* = 2.295 * 2 + 1.3 * 2.295 * 2 + 3.91 * 1 = 14.47**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , ***M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6* = 2 * 11.73 * 2 * 365 / 10 ^ 6 = 0.01713**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 14.47 * 2 / 30 / 60 = 0.01608**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , ***MXX* = 0.78**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ***ML* = 4.01**
Выброс 1 машины при работе на территории, г , ***M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS* = 4.01 * 2 + 1.3 * 4.01 * 2 + 0.78 * 0.3 = 18.68**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , ***M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM* = 4.01 * 2 + 1.3 * 4.01 * 2 + 0.78 * 1 = 19.23**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , ***M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6 =*** **2 * 18.68 * 2 * 365 / 10 ^ 6 = 0.0273**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 * NK1 / 30 / 60 = **19.23 * 2 / 30 / 60 = 0.02137**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M =*** **0.8 * 0.0273 = 0.02184**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G =*** **0.8 * 0.02137 = 0.0171**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M =*** **0.13 * 0.0273 = 0.00355**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G =*** **0.13 * 0.02137 = 0.00278**

Примесь: 0328 Углерод (593)

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , ***MXX =*** **0.1**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ***ML =*** **0.67**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , ***ML = 0.9 * ML =*** **0.9 * 0.67 = 0.603**
Выброс 1 машины при работе на территории, г , ***M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS =*** **0.603 * 2 + 1.3 * 0.603 * 2 + 0.1 * 0.3 = 2.804**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , ***M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM =*** **0.603 * 2 + 1.3 * 0.603 * 2 + 0.1 * 1 = 2.874**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , ***M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6 =*** **2 * 2.804 * 2 * 365 / 10 ^ 6 = 0.00409**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 * NK1 / 30 / 60 = **2.874 * 2 / 30 / 60 = 0.003193**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , ***MXX =*** **0.16**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ***ML =*** **0.38**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , ***ML = 0.9 * ML =*** **0.9 * 0.38 = 0.342**
Выброс 1 машины при работе на территории, г , ***M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS =*** **0.342 * 2 + 1.3 * 0.342 * 2 + 0.16 * 0.3 = 1.62**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , ***M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM =*** **0.342 * 2 + 1.3 * 0.342 * 2 + 0.16 * 1 = 1.733**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , ***M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6 =*** **2 * 1.62 * 2 * 365 / 10 ^ 6 = 0.002365**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 * NK1 / 30 / 60 = **1.733 * 2 / 30 / 60 = 0.001926**

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С , ***T =*** **0**

Количество рабочих дней в периоде , ***DN =*** **365**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. , ***NK =*** **1**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A =*** **1**
Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин,шт , ***NK1 =*** **1**
Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин , ***TV1 =*** **2**
Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин , ***TV1N =*** **2**
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , ***TXS =*** **0.3**

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин , ***TV2 =*** **2**
Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин , ***TV2N =*** **2**
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , ***TXM =*** **1**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , ***MXX =*** **6.31**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ***ML =*** **4.11**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , ***ML = 0.9 * ML =*** **0.9 * 4.11 = 3.7**
Выброс 1 машины при работе на территории, г , ***M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS =*** **3.7 * 2 + 1.3 * 3.7 * 2 + 6.31 * 0.3 = 18.9**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , ***M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM =*** **3.7 * 2 + 1.3 * 3.7 * 2 + 6.31 * 1 = 23.33**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , ***M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6 =*** **1 * 18.9 * 1 * 365 / 10 ^ 6 = 0.0069**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 * NK1 / 30 / 60 = **23.33 * 1 / 30 / 60 = 0.01296**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , ***MXX =*** **1.27**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ***ML =*** **6.47**
Выброс 1 машины при работе на территории, г , ***M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS =*** **6.47 * 2 + 1.3 * 6.47 * 2 + 1.27 * 0.3 = 30.14**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , ***M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM =*** **6.47 * 2 + 1.3 * 6.47 * 2 + 1.27 * 1 = 31.03**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , ***M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6 =*** **1 * 30.14 * 1 * 365 / 10 ^ 6 = 0.011**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 * NK1 / 30 / 60 = **31.03 * 1 / 30 / 60 = 0.01724**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M =*** **0.8 * 0.011 = 0.0088**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G =*** **0.8 * 0.01724 = 0.0138**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M =*** **0.13 * 0.011 = 0.00143**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G =*** **0.13 * 0.01724 = 0.00224**

Примесь: 0328 Углерод (593)

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , ***MXX* = 0.17**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ***ML* = 1.08**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , ***ML = 0.9 * ML* = 0.9 * 1.08 = 0.972**
Выброс 1 машины при работе на территории, г , ***M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS* = 0.972 * 2 + 1.3 * 0.972 * 2 + 0.17 * 0.3 = 4.52**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , ***M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM* = 0.972 * 2 + 1.3 * 0.972 * 2 + 0.17 * 1 = 4.64**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , ***M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6* = 1 * 4.52 * 1 * 365 / 10 ^ 6 = 0.00165**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 4.64 * 1 / 30 / 60 = 0.00258**

<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (526)</u>

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , ***MXX* = 0.25**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ***ML* = 0.63**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , ***ML = 0.9 * ML* = 0.9 * 0.63 = 0.567**
Выброс 1 машины при работе на территории, г , ***M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS* = 0.567 * 2 + 1.3 * 0.567 * 2 + 0.25 * 0.3 = 2.683**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , ***M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM* = 0.567 * 2 + 1.3 * 0.567 * 2 + 0.25 * 1 = 2.86**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , ***M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6* = 1 * 2.683 * 1 * 365 / 10 ^ 6 = 0.00098**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 2.86 * 1 / 30 / 60 = 0.00159**

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С , ***T* = 0**
Количество рабочих дней в периоде , ***DN* = 365**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. , ***NK* = 1**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A* = 1**
Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин,шт , ***NK1* = 1**
Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин , ***TV1* = 2**
Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин , ***TV1N* = 2**
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , ***TXS* = 0.3**

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин , ***TV2* = 2**
Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин , ***TV2N* = 2**
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , ***TXM* = 1**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (594)</u>

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , ***MXX* = 2.4**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ***ML* = 1.57**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , ***ML = 0.9 * ML =*** **0.9 * 1.57 = 1.413**
Выброс 1 машины при работе на территории, г , ***M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS =*** **1.413 * 2 + 1.3 * 1.413 * 2 + 2.4 * 0.3 = 7.22**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , ***M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM =*** **1.413 * 2 + 1.3 * 1.413 * 2 + 2.4 * 1 = 8.9**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , ***M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6 =*** **1 * 7.22 * 1 * 365 / 10 ^ 6 = 0.002635**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 * NK1 / 30 / 60 = **8.9 * 1 / 30 / 60 = 0.00494**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , ***MXX =*** **0.48**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ***ML =*** **2.47**
Выброс 1 машины при работе на территории, г , ***M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS =*** **2.47 * 2 + 1.3 * 2.47 * 2 + 0.48 * 0.3 = 11.5**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , ***M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM =*** **2.47 * 2 + 1.3 * 2.47 * 2 + 0.48 * 1 = 11.84**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , ***M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6 =*** **1 * 11.5 * 1 * 365 / 10 ^ 6 = 0.0042**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 * NK1 / 30 / 60 = **11.84 * 1 / 30 / 60 = 0.00658**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M =*** **0.8 * 0.0042 = 0.00336**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G =*** **0.8 * 0.00658 = 0.00526**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M =*** **0.13 * 0.0042 = 0.000546**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G =*** **0.13 * 0.00658 = 0.000855**

Примесь: 0328 Углерод (593)

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , ***MXX =*** **0.06**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ***ML =*** **0.41**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , ***ML = 0.9 * ML =*** **0.9 * 0.41 = 0.369**
Выброс 1 машины при работе на территории, г , ***M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS =*** **0.369 * 2 + 1.3 * 0.369 * 2 + 0.06 * 0.3 = 1.715**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , ***M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM =*** **0.369 * 2 + 1.3 * 0.369 * 2 + 0.06 * 1 = 1.757**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , ***M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6 =*** **1 * 1.715 * 1 * 365 / 10 ^ 6 = 0.000626**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 * NK1 / 30 / 60 = **1.757 * 1 / 30 / 60 = 0.000976**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , ***MXX* = 0.097**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ***ML* = 0.23**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , ***ML = 0.9 * ML* = 0.9 * 0.23 = 0.207**
Выброс 1 машины при работе на территории, г , ***M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS* = 0.207 * 2 + 1.3 * 0.207 * 2 + 0.097 * 0.3 = 0.981**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , ***M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM* = 0.207 * 2 + 1.3 * 0.207 * 2 + 0.097 * 1 = 1.05**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , ***M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6* = 1 * 0.981 * 1 * 365 / 10 ^ 6 = 0.000358**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 1.05 * 1 / 30 / 60 = 0.000583**

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт

Вид топлива: дизельное топливо
Температура воздуха за расчетный период, град. С , ***T* = 0**
Количество рабочих дней в периоде , ***DN* = 365**
Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт. , ***NK* = 1**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A* = 1**
Наибольшее количество дорожных машин , работающих на территории в течении 30 мин,шт , ***NK1* = 1**
Суммарное время движения без нагрузки 1 машины в день, мин , ***TV1* = 2**
Суммарное время движения 1 машины с нагрузкой в день, мин , ***TV1N* = 2**
Суммарное время работы 1 машины на хол. ходу, мин , ***TXS* = 0.3**

Макс время движения без нагрузки 1 машины за 30 мин , мин , ***TV2* = 2**
Макс время движения с нагрузкой 1 машины за 30 мин , мин , ***TV2N* = 2**
Макс.время работы машин на хол. ходу за 30 мин, мин , ***TXM* = 1**

<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (594)</u>

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , ***MXX* = 9.92**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ***ML* = 6.47**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , ***ML = 0.9 * ML* = 0.9 * 6.47 = 5.82**
Выброс 1 машины при работе на территории, г , ***M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS* = 5.82 * 2 + 1.3 * 5.82 * 2 + 9.92 * 0.3 = 29.75**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , ***M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM* = 5.82 * 2 + 1.3 * 5.82 * 2 + 9.92 * 1 = 36.7**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , ***M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6* = 1 * 29.75 * 1 * 365 / 10 ^ 6 = 0.01086**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 36.7 * 1 / 30 / 60 = 0.0204**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , ***MXX* = 1.99**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ***ML* = 10.16**
Выброс 1 машины при работе на территории, г , ***M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS* = 10.16 * 2 + 1.3 * 10.16 * 2 + 1.99 * 0.3 = 47.3**

Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , ***M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM =*** **10.16 * 2 + 1.3 * 10.16 * 2 + 1.99 * 1 = 48.7**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , ***M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6 =*** **1 * 47.3 * 1 * 365 / 10 ^ 6 = 0.01726**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 * NK1 / 30 / 60 = **48.7 * 1 / 30 / 60 = 0.02706**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M =*** **0.8 * 0.01726 = 0.0138**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G =*** **0.8 * 0.02706 = 0.02165**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M =*** **0.13 * 0.01726 = 0.002244**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G =*** **0.13 * 0.02706 = 0.00352**

Примесь: 0328 Углерод (593)

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , ***MXX =*** **0.26**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ***ML =*** **1.7**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , ***ML = 0.9 * ML =*** **0.9 * 1.7 = 1.53**
Выброс 1 машины при работе на территории, г , ***M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS =*** **1.53 * 2 + 1.3 * 1.53 * 2 + 0.26 * 0.3 = 7.12**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , ***M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM =*** **1.53 * 2 + 1.3 * 1.53 * 2 + 0.26 * 1 = 7.3**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , ***M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6 =*** **1 * 7.12 * 1 * 365 / 10 ^ 6 = 0.0026**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 * NK1 / 30 / 60 = **7.3 * 1 / 30 / 60 = 0.004056**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Выбросы за холодный период:
Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]) , ***MXX =*** **0.39**
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]) , ***ML =*** **0.98**
Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9
Пробеговый выброс машин при движении, г/мин , ***ML = 0.9 * ML =*** **0.9 * 0.98 = 0.882**
Выброс 1 машины при работе на территории, г , ***M1 = ML * TV1 + 1.3 * ML * TV1N + MXX * TXS =*** **0.882 * 2 + 1.3 * 0.882 * 2 + 0.39 * 0.3 = 4.174**
Максимальный выброс 1 машины при работе на территории, г за 30 мин , ***M2 = ML * TV2 + 1.3 * ML * TV2N + MXX * TXM =*** **0.882 * 2 + 1.3 * 0.882 * 2 + 0.39 * 1 = 4.45**

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.8) , ***M = A * M1 * NK * DN / 10 ^ 6 =*** **1 * 4.174 * 1 * 365 / 10 ^ 6 = 0.001524**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с
G = M2 * NK1 / 30 / 60 = **4.45 * 1 / 30 / 60 = 0.00247**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN* = 365**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , ***NK1* = 2**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK* = 3**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A* = 3**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , ***L1N* = 2**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , ***TXS* = 0.2**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , ***L2N* = 2**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , ***TXM* = 0.5**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , ***L1* = 2**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , ***L2* = 2**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 5.58**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , ***MXX* = 2.8**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = 5.58 * 2 + 1.3 * 5.58 * 2 + 2.8 * 0.2 = 26.23**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6) = 3 * 26.23 * 3 * 365 * 10 ^ (-6) = 0.0862***
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 5.58 * 2 + 1.3 * 5.58 * 2 + 2.8 * 0.5 = 27.07***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 27.07 * 2 / 30 / 60 = 0.0301***

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 3.5**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , ***MXX* = 0.6**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = 3.5 * 2 + 1.3 * 3.5 * 2 + 0.6 * 0.2 = 16.22**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6) = 3 * 16.22 * 3 * 365 * 10 ^ (-6) = 0.0533***
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.5 * 2 + 1.3 * 3.5 * 2 + 0.6 * 0.5 = 16.4***
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 16.4 * 2 / 30 / 60 = 0.01822***

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.0533 = 0.0426***
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.01822 = 0.01458***

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.0533 = 0.00693***
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.01822 = 0.00237***

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 0.315**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , ***MXX* = 0.03**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = 0.315 * 2 + 1.3 * 0.315 * 2 + 0.03 * 0.2 = 1.455**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 3 * 1.455 * 3 * 365 * 10 ^ (-6) = 0.00478**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM* = 0.315 * 2 + 1.3 * 0.315 * 2 + 0.03 * 0.5 = 1.464**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 1.464 * 2 / 30 / 60 = 0.001627**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML* = 0.504**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) , ***MXX* = 0.09**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = 0.504 * 2 + 1.3 * 0.504 * 2 + 0.09 * 0.2 = 2.336**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 3 * 2.336 * 3 * 365 * 10 ^ (-6) = 0.00767**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM* = 0.504 * 2 + 1.3 * 0.504 * 2 + 0.09 * 0.5 = 2.363**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 2.363 * 2 / 30 / 60 = 0.002626**

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L1n, км***	***Txs, мин***	***L2, км***	***L2n, км***	***Txm, мин***	
365	4	4.00	4	2	2	0.3	2	2	1	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***				***т/год***			
0337	1.03	6.48	0.0685				0.1758			
0301	0.56	3.9	0.0329				0.0846			
0304	0.56	3.9	0.00534				0.01374			
0328	0.023	0.405	0.00419				0.01092			
0330	0.112	0.774	0.00816				0.021			

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***Tv1, мин***	***Tv1n, мин***	***Txs, мин***	***Tv2, мин***	***Tv2n, мин***	***Txm, мин***	
365	2	2.00	2	2	2	0.3	2	2	1	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/мин***	***г/с***				***т/год***			
0337	3.91	2.295	0.01608				0.01713			
0301	0.78	4.01	0.0171				0.02184			
0304	0.78	4.01	0.00278				0.00355			
0328	0.1	0.603	0.00319				0.00409			
0330	0.16	0.342	0.001926				0.002365			

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 161 - 260 кВт										
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***Tv1, мин***	***Tv1n, мин***	***Txs, мин***	***Tv2, мин***	***Tv2n, мин***	***Txm, мин***	
365	1	1.00	1	2	2	0.3	2	2	1	
ЗВ	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/мин***	***г/с***				***т/год***			

0337	6.31	3.7	0.01296	0.0069	
0301	1.27	6.47	0.0138	0.0088	
0304	1.27	6.47	0.00224	0.00143	
0328	0.17	0.972	0.00258	0.00165	
0330	0.25	0.567	0.00159	0.00098	

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
365	1	1.00	1	2	2	0.3	2	2	1	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/мин	г/с				т/год			
0337	2.4	1.413	0.00494				0.002635			
0301	0.48	2.47	0.00526				0.00336			
0304	0.48	2.47	0.000855				0.000546			
0328	0.06	0.369	0.000976				0.000626			
0330	0.097	0.207	0.000583				0.000358			

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС > 260 кВт										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv1n, мин	Txs, мин	Tv2, мин	Tv2n, мин	Txm, мин	
365	1	1.00	1	2	2	0.3	2	2	1	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/мин	г/с				т/год			
0337	9.92	5.82	0.0204				0.01086			
0301	1.99	10.16	0.02165				0.0138			
0304	1.99	10.16	0.00352				0.002244			
0328	0.26	1.53	0.00406				0.0026			
0330	0.39	0.882	0.00247				0.001524			

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)										
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин	
365	3	3.00	2	2	2	0.2	2	2	0.5	
ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с				т/год			
0337	2.8	5.58	0.0301				0.0862			
0301	0.6	3.5	0.01458				0.0426			
0304	0.6	3.5	0.00237				0.00693			
0328	0.03	0.315	0.001627				0.00478			
0330	0.09	0.504	0.002626				0.00767			

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (594)	0.15298	0.299525
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.10529	0.175
0328	Углерод (593)	0.016622	0.024666
0330	Сера диоксид (526)	0.017355	0.033897
0304	Азот (II) оксид (6)	0.017105	0.02844

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год

0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.10529	0.175
0304	Азот (II) оксид (6)	0.017105	0.02844
0328	Углерод (593)	0.016622	0.024666
0330	Сера диоксид (526)	0.017355	0.033897
0337	Углерод оксид (594)	0.15298	0.299525

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

2.10 Проведение расчетов и определение предложений по нормативам ПДВ

2.10.1 Параметры расчета уровня загрязнения атмосферы

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

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций проводился на программном комплексе «ЭРА» версии 2.5, разработанном в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (РНД-86) и согласованном в ГГО им. А.И. Воейкова. Данный программный комплекс рекомендован Министерством охраны окружающей среды для использования на территории Республики Казахстан (письмо №09-335 от 04.02.02 г).

ПК «ЭРА» позволяет производить расчеты разовых концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых точечными, линейными, плоскостными источниками, рассчитывает приземные концентрации, как отдельных веществ, так и групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия.

В настоящем проекте произведен расчет рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при разработки месторождения «Кентобе» Карагандинского угольного бассейна.

Размер основного расчетного прямоугольника для определения максимальных приземных концентраций определен с учетом влияния загрязнения со сторонами 11400х7500 метров. Шаг сетки основного прямоугольника по осям X и Y принят 300 метров, расчетное число точек 39*26.

Так как на расстоянии равном 50-ти высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

Расчет максимальных приземных концентраций для данной деятельности выполнен по веществам и группам суммаций, представленных в таблицах 2.4 и 2.5.

В качестве фона использовался пригородный фон, принятый по РД 52.04.186-89, так как вблизи предприятия отсутствуют посты наблюдения за загрязнением природной среды Центра по гидрометеорологии г. Караганды РГП «Казгидромет». Для расчета использованы следующие фоновые концентрации по веществам:

Код в-ва	Наименование вещества	Фоновые концентрации				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008
0330	Сера диоксид (Сернистый ангидрид)	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
0337	Углерод оксид	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
2902	Пыль	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

2.10.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Расчеты максимальных приземных концентраций выполнены по веществам и группам суммаций, представленных в таблицах 2.4 и 2.5. Результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников загрязнения на проектное положение отражены на графических иллюстрациях к расчету.

Анализ расчета рассеивания показывает, что не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ.

Источники наибольшего загрязнения атмосферы отражены в таблице 2.7.

Таблица 2.7

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

ТОО "Орда Group"

Код вещест-ва/ группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно-защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на гра-нице СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада ЖЗ	% вклада СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)		0,06204/ 0,01861		5323/ 5258	6005		74,3	Основное производство
						6015		8,1	Основное производство
						6001		5,2	Основное производство
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)	0,2003/ 0,10015	0,86087/ 0,43044	6229/ 1752	5975/ 5102	6008	97,9	98,3	Основное производство
П ы л и :									
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)	0,20913	0,87749	6229/ 1752	5975/ 5102	6008	93,8	96,4	Основное производство
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (495*)					6005	2,6		Основное производство

2.10.3 Категория опасности предприятия

Категория опасности определяется в зависимости от критериев опасности выбрасываемых загрязняющих веществ.

Критерий опасности i-го загрязняющего вещества определяется по формуле:

$$КОВ_i = \left(\frac{M}{ПДКс.с}\right)^q$$,где

М – масса выбрасываемых вредных веществ в год, т/год;

$ПДК_{с.с}$ – среднесуточная предельно-допустимая концентрация, мг/м^3;

q – постоянная, учитывающая класс опасности этого вещества. Ее величина берется из таблицы 2.8.

Зависимость постоянной q от класса опасности

загрязняющих веществ

Таблица 2.8

Класс опасности загрязняющих веществ	1	2	3	4
q	1,7	1,3	1,0	0,9

Категория опасности предприятия

Таблица 2.9

Категория	Суммарный коэффициент опасности
1	КОП>10^6
2	10^6>КОП>10^4
3	10^4>КОП>10^3
4	10^3>КОП

Перечень загрязняющих веществ, суммарный коэффициент их опасности и категория опасности производственной деятельности на Аиртауском золоторудном поле приведен в таблице 2.10.

Таблица 2.10

Определение категории опасности предприятия

ТОО "Орда Group"

Код загр. веще-ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.0425	0.021	0	0.525
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)	0.01	0.001		2	0.0013	0.0006	0	0.6
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.0216	0.1095	3.7031	2.7375
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.0049	0.155	3.1	3.1
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0000001	0.0000002	0	0.000004
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00000105	0.0000018	0	0.000225
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.4323	0.010401	0	0.003467
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.0004	0.0001	0	0.02
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		2	0.0003	0.0001	0	0.00333333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.0000001	0.0000032	7.2236	3.2
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.00987401	0.3006407	0	0.3006407
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,	0.3	0.1		3	0.3877	6.7353	67.353	67.353

Таблица 2.10

Определение категории опасности предприятия

ТОО "Орда Group"

Код загр. веще-ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2909	цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.5	0.15		3	6.3902	67.428164	449.5211	449.521093
	В С Е Г О:					7.29107526	74.7608109	530.9	527.364263

Суммарный коэффициент опасности: 530.9
Категория опасности: 4

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

2.11 Предложения по установлению нормативов эмиссий (ПДВ)

Предельно допустимый выброс (ПДВ) является нормативом, устанавливаемым для источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от него и от совокупности других источников предприятия, с учетом их рассеивания и перспективы развития предприятия, не создадут приземные концентрации, превышающие установленные нормативы качества (ПДК) для населенных мест, растительного и животного мира.

Рассчитанные значения ПДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдение 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.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, выполненные для производственной деятельности, показали, что максимальные приземные концентрации не создают превышения ПДК на границе санитарно-защитной зоны данного предприятия.

Исходя из этого предлагается принять объем эмиссий в атмосферу, рассчитанный в данном проекте, в качестве нормативов эмиссий при разработке месторождения «Кентобе» в Карагандинской области

Нормативы эмиссий (ПДВ) загрязняющих веществ представлены в таблице 2.11.

Таблица 2.11

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Производство цех, участок		Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
			Существующее положение		на 2021-2030 годы		ПДВ		Год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества			г/с	т/год	г/с	г/с	г/с	т/год	
1		2	3	4			7	8	11
Организованные источники									
ДЭС		0001							
0301	Азота (IV) диоксид (4)		0.002288889	3.01344	0.002288889	3.01344	0.002288889	3.01344	2021
Уступ карьера									
0301	Азота (IV) диоксид (4)		0.062805333	2.128896	0.062805333	2.128896	0.062805333	2.128896	2021
ДЭС									
0304	Азот (II) оксид (6)		0.000371944	0.489684	0.000371944	0.489684	0.000371944	0.489684	2021
Уступ карьера									
0304	Азот (II) оксид (6)		0.010205867	0.3459456	0.010205867	0.3459456	0.010205867	0.3459456	2021
ДЭС									
0328	Углерод (593)		0.000194444	0.2628	0.000194444	0.2628	0.000194444	0.2628	2021
Уступ карьера									
0328	Углерод (593)		0.002920693	0.0950402376	0.002920693	0.0950402376	0.002920693	0.0950402376	2021
ДЭС									
0330	Сера диоксид (526)		0.000305556	0.3942	0.000305556	0.3942	0.000305556	0.3942	2021
Уступ карьера									
0330	Сера диоксид (526)		0.024533333	0.8316	0.024533333	0.8316	0.024533333	0.8316	2021
ДЭС									
0337	Углерод оксид (594)		0.002	2.628	0.002	2.628	0.002	2.628	2021
Уступ карьера									
0337	Углерод оксид (594)		0.063377778	2.16216	0.063377778	2.16216	0.063377778	2.16216	2021
ДЭС									
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.000000004	0.000004818	0.000000004	0.000004818	0.000000004	0.000004818	2021
Уступ карьера									
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.00000007	0.0000033264	0.00000007	0.0000033264	0.00000007	0.0000033264	2021
ДЭС									
1325	Формальдегид (619)		0.000041667	0.05256	0.000041667	0.05256	0.000041667	0.05256	2021

Уступ карьера									
1325	Формальдегид (619)		0.00070104	0.0237604752	0.00070104	0.0237604752	0.00070104	0.0237604752	2021
ДЭС									
2754	Углеводороды предельные С12-19		0.001	1.314	0.001	1.314	0.001	1.314	2021
Бурение									
2754	Углеводороды предельные С12-19		0.016939653	0.5702397624	0.016939653	0.5702397624	0.016939653	0.5702397624	2021
Уступ карьера									
2908	пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния		0.33	2.99	0.33	2.99	0.33	2.99	2021
Итого по организованным			0.517686271	17.302334202	0.517686271	17.302334202	0.517686271	17.302334202	
Неорганизованные источники									
сварочный пост		6015							
0123	оксид железа		0.001925	0.00749	0.001925	0.00749	0.001925	0.00749	2021
сварочный пост		6015							
0143	марганец и его соединения		0.0002225	0.000865	0.0002225	0.000865	0.0002225	0.000865	2021
Вскрышной уступ		6007							
0301	Азота (IV) диоксид (4)		6.272	0.0678	6.272	0.0678	6.272	0.0678	2021
Добычной уступ		6008							
0301	Азота (IV) диоксид (4)		6.5	0.1636	6.5	0.1636	6.5	0.1636	2021
Вскрышной уступ		6007							
0304	оксид азота		1.02	0.01102	1.02	0.01102	1.02	0.01102	2021
Добычной уступ		6008							
0304	оксид азота		1.056	0.0266	1.056	0.0266	1.056	0.0266	2021
Хранение ГСМ		6014							
0333	Сероводород		0.00000735	0.0000444	0.00000735	0.0000444	0.00000735	0.0000444	2021
Вскрышной уступ		6002							
0337	Углерод оксид (594)		18.86	0.2036	18.86	0.2036	18.86	0.2036	2021
Добычной уступ		6004							
0337	Углерод оксид (594)		19.5	0.4914	19.5	0.4914	19.5	0.4914	2021
Хранение ГСМ		6014							
2754	Углеводороды предельные С12-19		0.00262	0.0158	0.00262	0.0158	0.00262	0.0158	2021
Вскрышный уступ		6007							
2908	пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния		139.225	2.054	139.225	2.054	139.225	2.054	2021
Добычный уступ		6008							
2908	пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния		144.0177	3.868	144.0265	3.988	144.0265	3.988	2021

Временный склад руды		6010							
2908	пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния		0.213076	3.7983	0.24418	3.9253	0.24418	3.9253	2021
Отвал вскрышных пород		6011							
2908	пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния		1.6433	49.6999	1.6333	49.6999	1.6333	49.6999	2021
Склад забалансовый руды		6012							
2908	пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния		0.200576	3.3675	0.23168	3.5975	0.23168	3.5975	2021
Дорога карьера		6013							
2908	пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния		0.00092	0.00027	0.00092	0.00027	0.00092	0.00027	2021
Операции с ПСП		6001							
2909	пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния		0.230219	3.60445	0.230219	3.60445	0.230219	3.60445	2021
Итого по неорганизованным			**338.7435659**	**67.3806394**	**338.8045739**	**67.8576394**	**338.8045739**	**67.8576394**	
Всего по предприятию			**339.2612521**	**84.682973602**	**339.3222601**	**85.159973602**	**339.3222601**	**85.159973602**	

2.12 Организация санитарно-защитной зоны

Размер санитарно-защитной зоны устанавливается на основании следующих нормативных документов:

1. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №237 от 20.03.2015 г.

Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации (1 ПДК) загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест.

Согласно Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №237 от 20.03.2015 г. ТОО «Орда Group» относятся к предприятиям 1 класса опасности (приложение 1, п.11, пп.7). Размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для предприятия составляет не менее 1000 м.

Расчеты максимальных приземных концентраций выполнены по веществам и группам суммаций, представленных в таблицах 2.4 и 2.5.

Анализ расчета рассеивания показывает, что на границе СЗЗ (1000 м) не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ.

С учетом выше изложенного, ТОО «Орда Group» относятся к предприятиям I категории согласно ст. 40 Экологического кодекса РК.

Результаты расчета максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников предприятия, полученные при помощи вышеуказанного программного комплекса, представлены приложении к проекту графическими иллюстрациями и текстовым файлом.

2.13 Оценка воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух

Проектом предусматривается производить работы по разработке месторождения «Кентобе» в Карагандинской области с 2021 г. по 2030 г.

Описание параметров воздействия работ на атмосферный воздух и расчет комплексной оценки произведен в таблице 2.12.

Расчет комплексной оценки воздействия на атмосферный воздух

Таблица 2.12

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Влияние выбросов на качество атмосферного воздуха	2 Ограниченное	1 Кратковременное	1 Незначительное	2	Воздействие низкой значимости

Таким образом, оценивая воздействие разработки месторождения «Кентобе» в Карагандинской области на атмосферный воздух можно сделать вывод, что воздействие будет оказываться низкой значимости.

2.14 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Мероприятиями по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

1) направленные на обеспечение экологической безопасности;

2) улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;

3) способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;

4) предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;

5) совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды.

На баритовом месторождении Кентобе основными загрязняющими веществами яаляются пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния и пыль неорганическая ниже 20% двуокиси кремния. С целью снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации карьера предусматриваются следующие мероприятия:

• предварительное увлажнение горной массы в массиве;

• увлажнение разрыхленной горной массы в развале и на складах;

• полив автодорог;

• ежемесячная регулировка двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов.

В целях сокращения выбросов загрязняющих веществ при производстве взрывных работ предусматриваются следующие мероприятия:

• орошение подготовленных к взрыву участков и прилегающей к ним зоны и зоны выпадения пыли;

• орошение взорванной горной массы после взрывов;

• производство взрывов в часы максимальной ветровой активности;

В качестве вещества, используемого для поливки и орошения, применяется техническая вода.

2.15 План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

При НМУ в кратковременные периоды загрязнения атмосферы, опасные для здоровья населения, предприятие-природопользователь обеспечивает снижение выбросов вредных веществ вплоть до частичной или полной остановки оборудования.

Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ разрабатываются в соответствии с «Рекомендациями по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно-допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан» (РНД 211.2.02.02-97).

При неблагоприятных метеорологических условиях в соответствии РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов в атмосферу при НМУ» производство работ связанных с повышенным выделением пыли и других загрязняющих веществ необходимо запретить.

К неблагоприятным метеоусловиям относятся:

- температурные инверсии;
- пыльные бури;
- штиль;
- туманы.

Настоящим проектом предусматриваются мероприятия по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеусловий:

1-й режим. При первом режиме работы предприятия, предлагаемые мероприятия обеспечивают сокращение выбросов загрязняющих веществ на 15-20%:

- запретить работу оборудования предприятия в форсированном режиме;
- усилить контроль мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделения;
- запретить продувку и чистку оборудования, газоходов, емкостей в которых хранились загрязняющие вещества;

2-й режим. При втором режиме работы предприятия, предлагаемые проектом мероприятия обеспечивают сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20-40%. Эти мероприятия включают в себя все мероприятия, разработаные для первого режима, а также следующие мероприятия:

- снижение производительности отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- запрет на сжигание отходов производства и мусора, если оно осуществляется без использования специальных установок, оснащенных пылегазоулавливающими утсановками;

3-й режим. При третьем режиме работа предприятия, намечаемые мероприятия обеспечивают сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха на 40-60%. При некоторых особо опасных условиях предприятию следует полностью прекратить выбросы.

Мероприятия третьего режима включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволит снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности:

- снижение нагрузки или остановка производства, сопровождающееся значительными выделениями загрязняющих веществ;
- запрет на производство погрузочно-разгрузочных работ, отгрузку готовой продукции, реагентов, являющихся источниками загрязнения;
- снижение нагрузки или остановка производства, не имеющего газоочистного оборудования.

Выполнение этих мероприятий позволит снизить выбросы загрязняющих веществ в период НМУ.

2.16 Контроль за соблюдением нормативов ПДВ

Согласно ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями» контроль должен осуществляться следующими способами:

- инструментальный метод;
- расчетный метод.

Прямые инструментальные замеры по контролю за выбросами должны проводиться собственной аккредитованной лабораторией, либо сторонними организациями, имеющими аккредитованную лабораторию.

Для повышения достоверности контроля за нормативами ПДВ используются расчетные методы: по расходу сжигаемого топлива, используемого сырья и количеству выпускаемой продукции, при составлении статистической отчетности 2ТП-воздух.

В основу системы контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными величинами.

Мониторинг воздействия в районе проведения намечаемых работ будет проводиться расчетным методом. Рачетный метод заключается в расчёте объёмов выбросов загрязняющих веществ по фактическим данным: количества сжигаемого топлива, расхода сырья.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды.

Осуществление мониторинга за состоянием загрязнения атмосферного воздуха будет организовано в пунктах на границе санитарно-защитной зоны румбов господствующих направлений ветра и контура СЗЗ.

Контроль параметров рассеивания на границе санитарно-защитной зоны будет осуществляться 1 раза в год. Основным контролируемым элементом будет загрязняющее вещество, выделяемое при разработке месторождения: пыль неорганическая.

Таблица 2.13

План-график контроля атмосферного воздуха на границе СЗЗ предприятия

Номер точки наблюдения	**Контролируемые параметры**	**Частота отбора проб**
Т.н. А1	Пыль неорганическая	1 раз в квартал
Т.н. А2		1 раз в квартал
Т.н. А3		1 раз в квартал
Т.н. А4		1 раз в квартал

В процессе замеров загрязняющих веществ на границе СЗЗ также будут отслеживаться метеорологические параметры:

- температура атмосферного воздуха, ^{0}С;
- атмосферное давление, мм рт. ст.;
- влажность атмосферного воздуха, %
- направление и скорость ветра.

Сравнительным нормативом качества атмосферного воздуха при замерах на границе СЗЗ будут являться максимально разовые предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ, установленных для населенных пунктов.

Результаты наблюдений на границе СЗЗ будут отражены в годовом отчете по «Производственному экологическому контролю» в соответствие с Приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 7 сентября 2018 года № 356 «Об утверждении Правил ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля и требований к отчетности по результатам производственного экологического контроля».

3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

3.1 Водоснабжение

Снабжение предприятия питьевой водой предусматривается привозной водой автотранспортом с ближайших населенных пунктов автоцистерной АЦ-66064 на шасси КамАЗ-53215. Доставка технической воды в разрез осуществляется поливомоечной машиной КО-806 на шасси КамАЗ-43253.

Вода на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды должны соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 16.03.2015 г. №209.

Снабжение питьевой водой будет осуществляться за счет привозной воды питьевого качества при расходе воды 0,25 $м^3$/сутки на трудящегося и технической воды за счет подземных и карьерных вод.

Расчетный водоприток в карьер на конец отработки месторождения будет составлять 493,9 $м^3$/ч. данное количество воды покрывает потребности в технической воде при эксплуатации карьера. Паводковые и осадковые воды отводятся по водопроводным канавам в водосборник, который организован в наиболее пониженной части карьера.

Часть объема карьерных вод из пруда-испарителя будет использоваться на технологические нужды карьера.

3.2 Водоотведение

Для обеспечения бытовых стоков от жизнедеятельности персонала обустроена выгребная яма полезной вместительностью 10 $м^3$ с периодическим вывозом ассенизаторской машиной в места, согласованные с органами санитарно-эпидемиологической службы.

Вода открытого и скважинного карьерного водоотлива будет подаваться в пруд-испаритель.

Пруд-испаритель предназначен для приема и осаждения (осветления) воды из зумпфа открытого и скважинного карьерного водоотлива. Одновременно он является источником технического водоснабжения. Проектом предусмотрены следующие данные пруда-испарителя: длина 1100м, ширина – 980м, заглубление от уровня поверхности – 1,0м, высота налива – 3м, высота дамбы обвалования – 3м.

Из водосборника по трубопроводу по борту карьера производится откачка карьерных вод в пруд-испаритель.

Расход бытовых сточных вод на промплощадке карьера Кетобе будет равен водопотреблению и составит 3,0 $м^3$/сут.

Согласно проекта объем карьерных сточных вод сбрасываемых в пруд-испаритель составляет - 493,90 $м^3$/ч, 4 326 564,0$м^3$/год, нормативы ПДС для ТОО «Орда Group» на 2021-2030 годы предусмотрены в приложении (таблица).

Нормативы ПДС для ТОО «Орда Group»,на 2021-2030 годы.

Наименование показателя	Существующее положение на 2021 г.					Нормативы сбросов, г/ч. и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на 2021 - 2030 гг.					Годдостижения ПДС
	Расход Сточныхвод		Концентрацияна выпуске	Сброс		Расход Сточныхвод		Допустимая концентр ация на выпуске	Сброс		
	$м^3$/час	$м^3$/год	мг/$дм^3$	г/час	т/год	$м^3$/час	$м^3$/год	мг/$дм^3$	г/час	т/год	
БПКп	493,9	4326564	6	2963.400	25.959	493.9	4326564	6	2963.400	25.959	2021
Нитраты			45	22 225.500	194.695			45	22 225.500	194.695	2021
Нефтепродуктфы			0.10	49.390	0.433			0.10	49.390	0.433	2021
Железо			0.30	148,170	1.298			0.30	148,170	1.298	2021
Медь			0.002	0.988	0.009			0.002	0.988	0.009	2021
Бор			0.250	123.475	1.082			0.250	123.475	1.082	2021
Марганец			0.100	49.390	0.433			0.100	49.390	0.433	2021
Алюминий			0.500	246.950	2.163			0.500	246.950	2.163	2021
Барий			0.100	49.390	0.433			0.100	49.390	0.433	2021
Молибден			0.250	123.475	1.082			0.250	123.475	1.082	2021
Стронций			7.000	3457.300	30.268			7.000	3457.300	30.268	2021
Цинк			0020	9.878	0.087			0020	9.878	0.087	2021
Итого				**29447.31**	**257.96**				**29447.31**	**257.96**	

3.3 Гидрография района

Гидрографическая сеть района развита слабо и представлена рекой Атасу, и Аймантауским водозабором, находящегося в 40 км от месторождения Кентобе. Месторождение Кентобе не входит в водоохранную зону реки и водозабора.

Водоносный горизонт в четвертичных аллювиальных отложениях распространен на участке почти повсеместно, за исключением восточной окраины его. Мощность водоносных песков увеличивается с востока на запад, достигая 12, реже 14 м, но преобладают мощности 6-7 м. Направление аллювиального потока идет почти меридианально с юга на север с уклонами в пределах 0,001-0,002. Водоносный горизонт представлен преимущественно гравелистыми песками с обилием мелкой гальки. Так, в западной части участка, по данным механических откачек из скважин, коэффициенты фильтрации песков колеблются от 140 до 260 м/сутки. В центральной части поля водопроницаемость снижается и здесь коэффициенты фильтрации изменяются от 120 до 60 м/сутки, а в восточной - менее 50 м/сутки. Глубина залегания аллювиальных вод, зависящая от рельефа поверхности шахтного поля и сброса шахтных вод от 1,6 до 4,5 м. Водообильность аллювиальных отложений характеризуется данными опытных механических откачек из одиночных скважин 38, 46, 153в, 154в, 10 и 103 (п.ш.4) и 17, 39, 1ц, 7 , 43 и 1701 (п.ш.6/7). Максимальные расходы при откачках изменялись от 0,8 до 15,3л/с при понижениях соответственно от 0,17 до 5,8 м; удельные дебиты при этом составляли 1,1-15,5л/сек. м. По качеству воды четвертичных аллювиальных отложений гидрокарбонатно-сульфатно-натриевые, преимущественно пресные с минерализацией до 1 г/л.

Проектом не предусматривается забор воды из рек без разрешения местных исполнительных органов власти. Проектом также не предусматривается сброс хозяйственно-бытовых стоков в поверхностные водоисточники или пониженные места рельефа местности.

Также следует отметить, что в соответствии с п. 4 ст. 10 Водного кодекса РК «*отношения, возникающие в области геологического изучения, разведки и комплексного освоения недр, охраны подземных вод и подземных сооружений от вредного воздействия вод, подчиняются режиму недр и регулируются соответствующим законодательством Республики Казахстан в области недр и недропользования, о гражданской защите, за исключением пунктов 3 и 4 статьи 66 настоящего Кодекса.*».

3.5 Мероприятия по охране водных ресурсов

Для предотвращения загрязнения водных ресурсов при проведении работ проектом предусматриваются осуществлять заправку спецтехники и автотранспорта при жестком соблюдении соответствующих норм и правил (в том числе использование металлических поддонов при заправке топливом для устранения проливов), исключающих загрязнение грунтовых вод (частичный и капитальный ремонт, мойка техники – только в специально отведенных местах существующих населенных пунктов (существующие СТО), оборудованных грязеуловителями).

Приведенный перечень мероприятий предусматривает все основные факторы негативного воздействия на водные ресурсы и, с учетом сделанных предложений, считается достаточным для обеспечения охраны водной среды.

В целом работы окажут незначительное воздействие на качество поверхностных и подземных вод.

3.6 Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы

Проектом предусматривается произвести работы по добыче барита на месторождении «Кентобе» в Карагандинской области в 2021-2030 гг.

Вода для хозяйственно-питьевых и технических нужд будет привозиться в автоцистерне с ближайшего населенного пункта. Для пылеподавления, гидроорошения

внутриплощадочных и карьерных автодорог и уступов проектом предусматривается использовать карьерные воды.

Отведение хозяйственно-бытовых сточных вод будет производиться герметичный железобетонный резервуар и биотуалет.

Проектом не предусматривается сброс сточных вод в поверхностные водоисточники или пониженные места рельефа местности.

Описание параметров воздействия работ на водные ресурсы и расчет комплексной оценки произведен в таблице 3.1.

Расчет комплексной оценки воздействия на водные ресурсы

Таблица 3.1.

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Времен-ной масштаб	Интенси-вность воздействия	Компле-ксная оценка	Категория значимости
Подземные и поверхностные воды	Влияние сбросов на качество подземных и поверхностных вод	2 Ограниченное	1 Кратковременное	1 Незначитель-ное	2	Воздействие низкой значимости

Таким образом, оценивая воздействие проведения работ на водные ресурсы можно сделать вывод, что воздействие будет оказываться низкой значимости.

3.7 Мониторинг водных ресурсов

В соответствии с Приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 21 января 2015 года № 26 «Об утверждении Перечня загрязняющих веществ и видов отходов, для которых устанавливаются нормативы эмиссий» контроль качества подземных вод будет осуществляться по следующим параметрам:

1. БПКп
2. Нитраты
3. Нефтепродуктфы
4. Железо
5. Медь
6. Бор
7. Марганец
8. Алюминий
9. Барий
10. Молибден
11. Стронций
12. Цинк.

Также пробы подземных вод будет отбираться из карьерного зумпфа.

Пробы будут отбираться 2 раза в год:

1. Этап 1 – конец весны, начало лета;
2. Этап 2 – конец лета, начало осени;

Таблица 3.2

План-график контроля качества подземных вод

№ п/п	Номер точки наблюдения	Периодичность контроля	Контролируемые параметры	Норматив качества ПДК мг/дм^3

№ п/п	Номер точки наблюдения	Периодичность контроля	Контролируемые параметры	Норматив качества ПДК мг/дм^3
1	Контрольная скважина	2 раза в год (начало лета, конец осени)	БПКп Нитраты Нефтепродуктфы Железо Медь Бор Марганец Алюминий Барий Молибден Стронций Цинк	«Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 16.03.2015 г. №209
2	Зумпф карьера	2 раза в год (начало лета, конец осени)	БПКп Нитраты Нефтепродуктфы Железо Медь Бор Марганец Алюминий Барий Молибден Стронций Цинк	

В конце года по результатам мониторинга будет произведена оценка состояния окружающей среды и составлен годовой отчет.

Сеть наблюдательных скважин при организации наблюдений за режимом и составом подземных вод будет назначаться с учетом:

- месторасположения накопителя породы и орографических особенностей района;
- направления наиболее вероятных путей воздушной и водной (поверхностной и подземной) миграции ЗВ;
- месторасположения водозаборных и водопонизительных скважин, геологических и гидрогеологических особенностей района;
- гидрогеохимических особенностей процессов переноса (миграционные особенности и формы соединений ЗВ в материале накопителя; водонасыщенность грунтов зоны аэрации; наличие поровых растворов; состояние подземных и поверхностных вод; наличие в основании и по контакту с ним геохимических барьеров и др.), а также с учетом всех требований Экологического и Водного кодексов РК.

4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

4.1 Геологическая характеристика района работ

Месторождение баритов Кентобе расположено в восточной части Атасуйского рудного района. В структурном плане оно размещается в области сочленения двух крупнейших структур района - Актау-Моинтинского антиклинория и Жаильминской синклинали. В строении Актау-Моинтинского антиклинория, к которому относится восточная половина района, принимает участие комплекс метаморфических, осадочных и вулканогенных пород нижнего палеозоя. В западной половине района развиты преимущественно верхнепалеозойские образования, представленные вулканогенными и теригенно-осадочными породами, слагающими Жаильминскую синклиналь.

В тектоническом отношении в описываемом районе выделяются три структурных комплекса, разделенные поверхностями региональных несогласий: геоантиклинальной, орогенный, квазиплатформенный.

Геосинклинальный структурный комплекс образован породами нижнего палеозоя, участвующими в строении Актау-Моинтинского антиклинория. Комплекс подразделяется на два структурных этажа.

Орогенный структурный комплекс сложен вулканогенно-осадочными породами девона. Складчатость орогенного комплекса более спокойная, с четко выраженной брахиформностыо.

Квазиплатформенный структурный комплекс объединяет в себе терригенно-карбонатные морские и прибрежно-континентальные отложения верхнего девона - нижнего карбона. От более древних образований породы комплекса отделены отчетливо выраженным несогласием. Они образуют наложенную на геосинклинальные и орогенные структуры, сложно построенную Жаильминскую синклиналь.

В пределах описываемого района Жаильминская синклиналь сложена складками второго порядка. Наиболее крупные структуры второго порядка - Бестобинская и Ушкагыльская синклинали, Восточно-Бестобинская антиклиналь, имеют четко выраженный линейный характер и крутое падение крыльев. Более мелкие складки имеют изометрические очертания и пологие углы падения.

Система взаимопересекающихся нарушений определяет сложное мозаично¬блоковое строение области сочленения Жаильминской синклинали и Актау- Моинтинского антиклинория. Преобладающее направление разрывных нарушений северо-восточное, реже отмечаются разломы северо-западного и субмеридионального направлений. Большинство нарушений крутопадающие, амплитуда смещений по разломам колеблется от первых десятков метров до 500 м.

Более подробная геологическая характеристика представлена в разделе 4 Плана горных работ.

4.2 Почвенный покров

Почвообразующие породы на описываемой территории аллювиальные отложения. По механическому составу преобладают суглинки и реже глины. Алювиальные отложения часто засолены, что способствует формированию почв засоленного ряда и усиливает комплексность почвенного покрова.

Бурые защебненные почвы крутых склонов встречаются на обнажениях третично – мелового плато, отдельных хребтов, гор и останцов. Это маломощные почвы, подверженные процессам эрозии с выходами на дневную поверхность песчаников, больших скоплений гипса, щебня. Мелкозем здесь представлен пестроцветными тяжелыми суглинками и глинами. Склоны почти лишены растительности.

Такыры на красно – бурых делювиальных отложениях занимают депресии, окруженные со всех сторон третично – меловыми возвышениями, или у их крутых склонах.

Особенностью третичных пород служит красно-бурая и желтая окраска.

Они очень плотные в сухом, вязкие во влажном состоянии и обладают отрицательными водно-физическими свойствами, почти всегда эти породы засолены и окарбоначены. На описываемых породах сформировались засоленные почвы и солонцы.

Проектом предусматривается снятие ПРС, который будет складироваться на складе ПРС. После окончании работ по добыче угля, ПРС будет использоваться для рекультивации территории проведения работ, в соответствие с проектом ликвидации и рекультивациии.

4.3 Рельеф района

Поверхность месторождения и ближайшей территории представляет собой мелкосопочный грядово-холмистый рельеф с абсолютными отметками от 483 до 489 м (непосредственно на участке опытной добычи 487 м).

Рыхлые четвертичные отложения развиты лишь в понижениях рельефа, где имеют мощность до 10 м.

Пониженные части рельефа приурочены к выходам мезозойских кор выветривания по площадям развития карбонатно-терригенных пород нижнего-среднего карбона (визейский, серпуховский и башкирский яруса), а также к выходам карбонатно-терригенных отложений среднего-верхнего карбона и перми.

4.4 Характеристика ожидаемого воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров

Промплощадка располагается на освоенной территории. Земли, прилегающие к предприятию, находятся под антропогенным воздействием, связанным с транспортной, промышленной, и иной хозяйственной деятельностью.

На территории предприятия в местах наличия будет снят плодородный слой почвы, который будет заскладирован во временный отвал ПРС, с целью дальнейшего использования при рекультивации отработанного карьера.

Предприятие не оказывает значительного воздействие на земельные ресурсы.

4.5 Мероприятия по охране окружающей среды. Рекультивация нарушенных земель

Согласно Земельному Кодексу Республики Казахстан собственник земельного участка должен предусмотреть и осуществлять проведение мероприятий по охране земель направленные на:

- рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот;
- снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;
- устранение очагов неблагоприятного влияния на окружающую среду;
- улучшение санитарно-гигиенических условий жизни населения, повышения эстетической ценности ландшафта.

Охрана земель включает систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на охрану земли, как части окружающей среды. В этих целях в Республике Казахстан ведется мониторинг, который представляет собой систему базовых (исходных), оперативных и периодических наблюдений за качественным и количественным состоянием земельного фонда.

Социально-экологический результат рекультивации заключается в создании благоприятных условий для жизнедеятельности человека и функционирования экологических систем в районе расположения нарушенных земель и предусматривает следующие виды:

- природоохранный результат – устранение экологического ущерба причиняемого нарушенными землями, в период осуществления рекультивационных работ независимо от направления рекультивации;

- природовосстановительный результат – создание условий в районе размещения нарушенных земель после их рекультивации, наиболее отвечающих социально-экологическим требованиям (санитарно-гигиеническим, эстетическим, рекреационным и др.)

Рекультивация земель обеспечивает снижение негативного воздействия нарушенных земель на компоненты окружающей среды, оказывает благотворное влияние на здоровье человека и направлена на устранение экологического ущерба.

Все нарушенные земли пройдут стадию рекультивации по завершению работ, в соответствии с проектом рекультивации, на который будет получены все необходимые согласования уполномоченных органов.

4.6 Оценка воздействия намечаемой деятельности на почвенный покров

Добычные работы на месторождении будут проводиться строго в пределах географических координат горного отвода.

При производстве работ на участках обеспечивается безусловное соблюдение требований Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании». Описание параметров воздействия работ на почвенные покров, недра и земельные ресурсы и расчет комплексной оценки произведен в таблице 4.1.

Расчет комплексной оценки воздействия на почвенный покров, недра и земельные ресурсы

Таблица 4.1

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенси-вность воздействия	Компле-ксная оценка	Категория значимости
Почвенный покров, недра земельные ресурсы	Влияние работ на почвенный покров	2 Ограниченное	1 Кратковременное	1 Незначитель-ное	2	Воздействие средней значимости

Таким образом, оценивая воздействие работ на почвенный покров, недра и земельные ресурсы можно сделать вывод, что воздействие будет оказываться средней значимости.

4.7 Мониторинг почвенно-растительного покрова

Непосредственной целью мониторинга почвенно-растительного покрова является контроль показателей состояния грунтов на участках, подвергающихся техногенному воздействию.

Так как почва обладает способностью биологического самоочищения: в почве происходит расщепление попавших в нее отходов и их минерализация, в конечном итоге почва компенсирует за их счет утраченные минеральные вещества. Если в результате перегрузки почвы будет утерян любой из компонентов ее минерализирующей способности, это неизбежно приведет к нарушению механизма самоочищения и к полной деградации почвы.

Объектами экологического исследования и анализа являются:

• Почвы (грунты) на границе СЗЗ породного отвала ТОО «Орда Group».

Сеть точек наблюдения будут располагаться таким образом, чтобы охватить места повышенного риска загрязнения почв.

План-график контроля почвенного покрова на границе СЗЗ месторождения

Таблица 4.2

№ п/п	Номер точки наблюдения	Периодичность контроля	Контролируемые параметры
1	Граница СЗЗ породного отвала ТОО «Орда Group»	1 раз в год	ртуть, свинец, хром, фосфор, берилий, вольфрам, молибден, кольбат, бор, сурьма, ванадий, медь, цинк, марганец, барий, стронций, никель

5 ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

В процессе производственной деятельности предприятия будут образовываться твердые бытовые отходы (ТБО), отработанные аккумуляторы, отработанное масло, отработанные масляные фильтры, отработанные топливные фильтры, промасленная ветошь, огарки сварочных электродов, отработанные воздушные фильтры, отработанные накладки тормозных колодок, отработанные шины, вскрышные породы.

Капитальный ремонт и техническое обслуживание спецтехники будет осуществляться по мере необходимости в сервис-центрах ближайших населенных пунктах.

5.1. Расчет образования отходов на ТОО «Орда Group»

5.1.1 Расчет образования твердых бытовых отходов

Расчет норматива образования твердых бытовых отходов производится согласно п. 2.44 "Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", приложение 16 приказа №100-п от 18.04.2008 г.

Норма образования твердых бытовых отходов рассчитывается по формуле:

4/*обр P * Hl - Qytnuji ~ Qeope.i > /год*

где:

p - норма накопления отходов, 0,30 м^3/год на человека

m - количество работающих, чел.

Qytu.1- годовое количество утилизированных отходов, м/год

0,гоРел- годовое количество сожженных отходов, м/год

q - плотность ТБО; 0,25 т/м$^?$

$$M_{обр} = 0,30 * 42 * 0,25 = 3,15\ т/год$$

Норматив образования твердых бытовых отходов 3,15 т/год.

5.1.2 Расчет образования огарков сварочных электродов

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{ост} \cdot \alpha, \text{ т/год,}$$

где $M_{ост}$ - фактический расход электродов, т/год; α - остаток электрода, α=0.015 от массы электрода.

На предприятии используются электроды марки:

Э-42 – 500 кг/год.

Всего расход электродов на предприятии составляет 0,55 тонн в год.

$$N_{огар}= 0,5*0,015 = 0,0075 \text{ т/год}$$

Норматив образования огарков электродов - 0,0075 т/год

3.1.3 Расчет образования промасленной ветоши

Ветошь замасленная образуется при обслуживании вспомогательного оборудования и автотранспортной техники.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_o, т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$N = M_o + M + W$, т/год,

где $M = 0.12 \cdot M_o$, $W = 0.15 \cdot M_o$.

Поступающее количество ветоши для обтирки – 82,6 кг/год

$$N = 065 + (0,12*65) + (0,15*65) = 82,6 \text{ кг}= 0,083 \text{ т/год}$$

Норматив образования промасленной ветоши - 0,083 т/год.

5.1.4 Расчет образования и размещения вскрышной породы

Вскрышные породы образуются в результате добычи барита на месторождении «Кентобе» в Карагандинской области.

Количество образования вскрышной породы на 2021-2030 годы согласно Плану горных работ, составляет в 2021-2030 году – 437,0 тыс. $м^3$/год (524,4 тыс. т/год). Согласно РНД 03.1.0.3.01-96 образование вскрышной породы принимается проектным.

• в 2021-2030 году – 437,0 тыс. $м^3$/год (524,4 тыс. т/год).

Нормативный объем образования и размещения вскрышной породы составит в 2021-2030 гг. – 437,0 тыс. $м^3$/год (524,4 тыс. т/год).

5.2 Описание системы управления отходами (обоснование программы управления отходами)

Обращение с отходами на предприятии регулируется Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №176 от 28.02.2015 г. и Экологическим кодексом Республики Казахстан.

Система управления отходами на производственных предприятиях включает 10 этапов: паспортизация; образование отходов; сбор или накопление; идентификация; сортировка (с обезвреживанием); упаковка (и маркировка); транспортирование; складирование (упорядоченное размещение); хранение; удаление отходов.

В зависимости от характеристики отходов допускается их временное хранение с соблюдение санитарных норм:

- в производственных или вспомогательных помещениях;
- в складских помещениях;
- в накопителях, резервуарах, прочих специально оборудованных емкостях;
- в вагонах, цистернах, вагонетках, на платформах и прочих передвижных средствах;
- на открытых площадках, приспособленных для хранения отходов.

Система управления отходами на представлена в пункте 5.3.1.

5.2.1 Твердые бытовые отходы

1. Образование	Образуются в процессе жизнедеятельности персонала предприятия
2. Сбор и накопление	Собираются в контейнерах
3. Идентификация	Твердые, неоднородные, нетоксичные, непожароопасные, нерастворимые отходы
4. Сортировка (с обезвреживанием)	Сортируются
5. Паспортизация	Отход относится к зеленому уровню опасности
6. Упаковка и маркировка	Не упаковываются
7. Транспортировка	Транспортируются вручную
8. Складирование (упорядоченное размещение)	Временно складируются в контейнерах
9. Хранение	Временно хранятся в контейнерах, не более 6 месяцев
10. Удаление	По мере накопления передаются согласно договора сторонней организации (договор на вывоз ТБО с полигоном ТБО будет заключен непосредственно перед началом проведения работ).

5.2.2 Огарки сварочных электродов

1. Образование	Образуются при сварочных работах
2. Сбор и накопление	Складируются в металлические контейнеры
3. Идентификация	Твердые, нетоксичные, непожароопасные, нерастворимые отходы
4. Сортировка (с обезвреживанием)	Не сортируются
5. Паспортизация	Отход относится к зеленому уровню опасности
6. Упаковка и маркировка	Не упаковываются
7. Транспортировка	Транспортируются в металлический контейнер вручную
8. Складирование (упорядоченное размещение)	Временно складируются в металлические контейнеры
9. Хранение	Временно хранятся в металлические контейнеры, не более 6 месяцев
10. Удаление	По мере накопления передаются согласно договору (договор на вывоз отходов будет заключен непосредственно перед началом проведения работ).

5.2.3 Промасленная ветошь

1. Образование	Образуется в процессе протирки механизмов, деталей
2. Сбор и накопление	Накапливаются на площадке предприятия в металлическом контейнере.
3. Идентификация	Твердые, воспламеняемые, пожароопасные, нерастворимые отходы
4. Сортировка (с обезвреживанием)	Не сортируется
5. Паспортизация	Отход относится к янтарному уровню опасности
6. Упаковка и маркировка	Не упаковывается
7. Транспортировка	Транспортируется в контейнеры вручную
8. Складирование (упорядоченное размещение)	Временно складируется в металлических контейнерах, не более 6 месяцев
9. Хранение	Не хранится
10. Удаление	По мере накопления передаются согласно договору сторонней организации (договор на вывоз отходов будет заключен непосредственно перед началом проведения работ).

5.2.4 Вскрышная порода

1. Образование	Образуется в процессе добычных работ
2. Сбор и накопление	Собирается на внешнем породном отвале
3. Идентификация	Твердые, нетоксичные непожароопасные, нерастворимые отходы
4. Сортировка (с обезвреживанием)	Не сортируются
5. Паспортизация	Отход не относится к уровню опасности (пп. 1)

	п.2 статья 286 ЭК РК)
6. Упаковка и маркировка	Не упаковываются
7. Транспортировка	Транспортируется автосамосвалами HOWO г/п 40 тн
8. Складирование (упорядоченное размещение)	Складируется на внешнем породном отвале
9. Хранение	Хранится на территории предприятия на внешнем породном отвале (более 6 месяцев)
10. Удаление	Удаляется на породный отвал

5.3 Предложения по нормативам образования и размещения отходов производства и потребления

Предложения по нормативам образования отходов производства и потребления при разработке месторождения «Кентобе» в Карагандинской области представлены в таблице 5.1-5.2.

Нормативы образования отходов производства и потребления на 2021-2030 годы

Таблица 5.1

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
Всего	52403,6555	2366820	3,6555
в т.ч. отходов производства	524400,5055	2366820	0,5055
отходов потребления	3,15	0	3,15
Янтарный уровень опасности			
Отработанные аккумуляторы	0,343	0	0,343
Отработанное масло	0,005	0	0,005
Отработанные масляные фильтры	0,006	0	0,006
Отработанные топливные фильтры	0.002	0	0.002
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы	3,15	0	3,15
Огарки сварочных электродов	0,0075	0	0,0075
Отработанные воздушные фильтры	0,003	0	0,003
Отработанные накладки тормозных колодок	0,015	0	0,015
Отработанные шины	0.041	0	0.041
Прочие			
Вскрышная порода	524400	524400	0

В соответсвии с п. 3-1 ст. 288 Экологического кодекса Республики Казахстан: «*Временное хранение отходов не является размещением отходов. Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.*

В случае нарушения условий и сроков временного хранения отходов производства и потребления (но не более шести месяцев), установленных проектной документацией, такие отходы признаются размещенными с момента их образования.»

5.4 Мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду

Основные мероприятия заключаются в следующем:

- хранение отходов в специально отведенных контейнерах, подходящих для хранения конкретного вида отходов;
- транспортировка отходов с использованием транспортных средств, оборудованных для данной цели.
- складирование вскрышной породы на породный отвал.

5.5 Мониторинг обращения с отходами

Объектами производственного мониторинга на ТОО «Орда Group» являются места временного накопления отходов и отвал вскрышной породы.

Контейнеры для сбора ТБО, пищевых отходов, огарков сварочных электродов, промасленной ветоши. На предприятии установлены металлические контейнеры для каждого вида отхода. В них происходит накопление отходов, произведенного на всех участках предприятия. По мере накопления отходы вывозятся по договору со специализированной организацией. Договор на вывоз отходов будет заключен непосредственно перед началом проведения работ. Контроль над состоянием контейнеров и своевременным вывозом отходов ведется экологом предприятия либо ответственным лицом предприятия.

Для прогнозирования и оценки уровня загрязнения окружающей среды в районе расположения вскрышных пород необходимо проводить работы по производственному мониторингу. Периодичность отбора проб и анализируемые вещества приведены в таблице 5.2.

Производственный контроль на границе СЗЗ отвалов вскрышных пород

Таблица 5.2

№ п/п	Номер точки наблюдения	Периодичность	Контролируемое вещество
Атмосферный воздух			
1	Граница СЗЗ Отвала вскрышной породы	2 раза в год	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния
Почвенный покров			
1	Граница СЗЗ Отвала вскрышной породы	1 раз в год	ртуть, свинец, хром, фосфор, берилий, вольфрам, молибден, кольбат, бор, сурьма, ванадий, медь, цинк, марганец, барий, стронций, никель
Подземные воды			
1	Граница СЗЗ Отвала вскрышной породы	2 раза в год	ртуть, свинец, хром, фосфор, берилий, вольфрам, молибден, кольбат, бор, сурьма, ванадий, медь, цинк, марганец, барий, стронций, никель

6 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Проведение работ не включает в себя такие источники физического воздействия, как электромагнитное и радиационное излучения, способные оказать негативное воздействие на прилегающие территории и население ближайшей селитебной зоны.

Шум

Технологические процессы проведения работ являются источником сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также на флору и фауну. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Внешний шум может создаваться при работе механических агрегатов, автотранспорта. Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

Исходя из условий расположения площади работ довольно на большом расстоянии (больше 1 км) от населенных пунктов, негативного воздействия от шума работающей техники и оборудования, расположенного на его территории – не ожидается.

Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике, применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

Вибрация

Территория предприятий располагается за пределами жилых массивов (ближайший населенный пункт в 1,5 км). На территории работ нет жилых строений. Поэтому вибрационное воздействие от проводимых работ можно считать незначительным, которое не окажет влияния на уровень вибрации населенного пункта. В период проведения работ вибрация может наблюдаться от технологического оборудования, поэтому для ее снижения предусмотрено: - установление гибких связей, упругих прокладок и пружин; - сокращение времени пребывания в условиях вибрации; - применение средств индивидуальной защиты.

Все используемое на предприятии оборудование соответствует действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия.

7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР

7.1 Современное состояние животного и растительного мира района проведения работ

Район работ расположен в промышленно освоенной территории с засоленными почвами и бедной растительностью. Почвы образованы, в основном, светло-серыми и буро-желтыми суглинками, супесями с примесью минеральных солей. На них произрастают засухоустойчивые кустарники и травы: баялыч, карагайник, ковыль, полынь, типчак. В увлажненных местах встречаются темно-каштановые и черноземные почвы, поросшие различными видами бобовых, луковичных и злаковых растений.

Территория входит в ареал распространения следующих видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана: волчеягодник алтайский, полипорус корнелюбивый, птицемлечник фишерский, прострел раскрытый, шампиньен табличный, адонис волжеский, тюльпан двухцветник.

Животный мир разнообразен. Встречаются волки, лисы, зайцы, дикие кабаны и различные виды грызунов. Из птиц обычны утки, дрофы, совы, орлы, голуби, карсаки и другие виды. Многочисленны и разнообразные насекомые, среди которых встречаются ядовитые - каракурты, тарантулы, скорпионы, фаланги. Набор пресмыкающихся сравнительно беден: степные черепахи, ящерицы, степные гадюки и щитомордники. В реках близлежащих районов водятся рыбы – окуни и плотва.

Участок территории намечаемых работ не относится к путям миграции Бетпакдалинской популяции сайги.

Согласно ст. 78 «Закона об ООПТ» физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

За незаконное обращение с редкими и находящимися под угрозой исчезновения видами животных, и растениями влечет ответственность, предусмотренная ст. 339 Уголовного кодекса РК.

7.2 Мероприятия по охране растительного и животного мира

С целью сохранения биоразнообразия района проведения добычных работ, настоящими проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

Растительный мир:

1. Перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами;
2. Производить информационную кампанию для персонала предприятия и населения близлежащих населенных пунктов с целью сохранения растений и недопущения их изъятия из природы, уничтожения, повреждений растений и частей их произрастания.
3. Озеленение территории, полив зеленых насаждений и благоустройство территории (организация полосы древесно-кустарниковых насаждений) со стороны жилой застройки» с объемом планируемых работ - 40% площади СЗЗ.
4. Проведение постоянного мониторинга растительного мира в соответствие со ст. 142 Экологического кодекса РК.

Животный мир:

1. Контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
2. Установка информационных табличек в местах гнездования птиц;
3. Воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
4. Установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;
5. Регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;

6. Осуществление жесткого контроля нерегламентированной добычи животных;
7. Сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
8. Ограничение перемещения горной техники специально отведенными дорогами.
9. Сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира.
10. Воспроизводство животного мира, включая его исскуственное разведение, с последующим их выпуском в среду обитания.
11. Проведение постоянного мониторинга животного мира в соответствие со ст. 142 Экологического кодекса РК.

Предприятию необходимо при проведении доюычных работ на участке соблюдать требования п. 8 ст. 250 Экологического кодекса РК и ст. 17 Закона РК от 09.07.2004 г. №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»: при проведении работ должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Согласно ст. 78 «Закона об ООПТ» физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

За незаконное обращение с редкими и находящимися под угрозой исчезновения видами животных, их частями дериватами влечет ответственность, предусмотренная ст. 339 Уголовного кодекса РК.

7.3 Оценка воздействия намечаемой деятельности на растительный и животный мир

В технологическом процессе проектируемой деятельности не используются вещества и препараты, представляющие опасность для флоры и фауны.

Описание параметров воздействия работ на растительный и животный мир и расчет комплексной оценки произведен в таблице 7.1.

Расчет комплексной оценки воздействия на растительный и животный мир

Таблица 7.1.

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Времен-ной масштаб	Интенси-вность воздействия	Компле-ксная оценка	Категория значимости
Растительный и животный мир	Влияние на видовое разнообразие и численность	2 Ограниченное	2 Средней продолжи-	1 Незначитель-ное	4	Воздействие низкой значимости

Исходя из вышеперечисленного, можно сделать вывод: реализация намечаемой деятельности окажет низкой значимости негативное воздействие на животный и растительный мир.

8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

8.1 Социально-экономическая сфера

В административном отношении проектируемая площадь расположена в Абайском районе Карагандинской области.

В настоящее время Карагандинская область – самая крупная по территории и промышленному потенциалу, богата минералами и сырьём. Территория области составляет 428 тыс.км^2 (15,7 % от общей площади территории Казахстана).

Административный центр – г. Караганда. В области расположено 11 городов: Абай, Балхаш, Жезказган, Караганда, Каражал, Каркаралинск, Приозерск, Сарань, Сатпаев, Темиртау, Шахтинск; 39 поселков, 273 аула (сёл). Карта Карагандинской области представлена на рисунке 9.1.

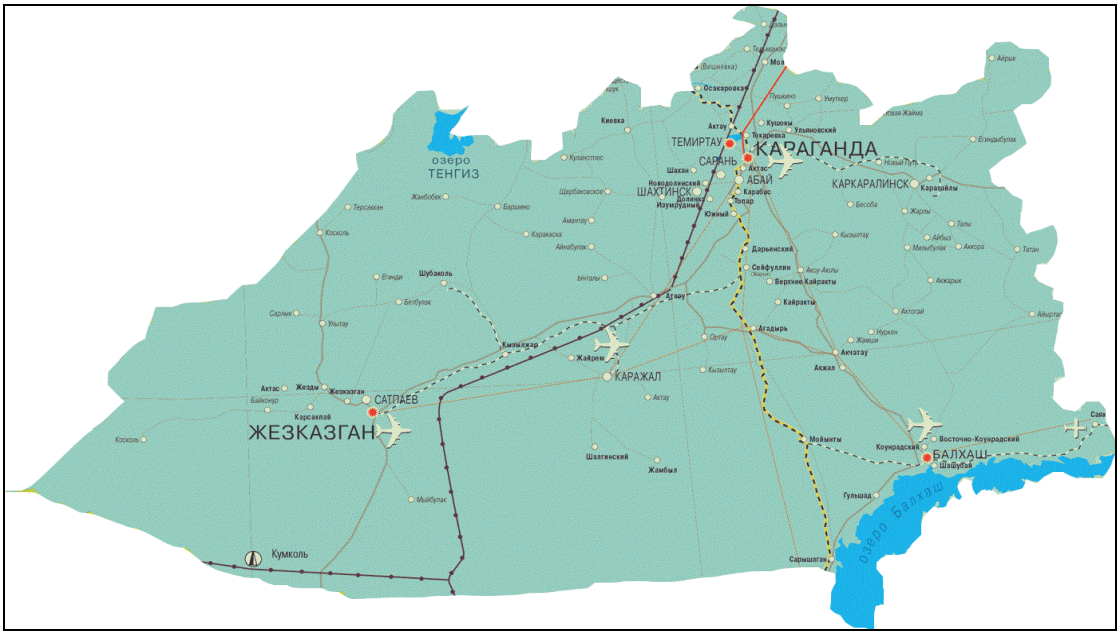


Рисунок 9.1 - **Карта Карагандинского региона**

В области проживает десятая часть всего населения Республики Казахстан. Численность населения области составляет 1411700 человек. Численность населения городов области представлена на рисунке 9.2.

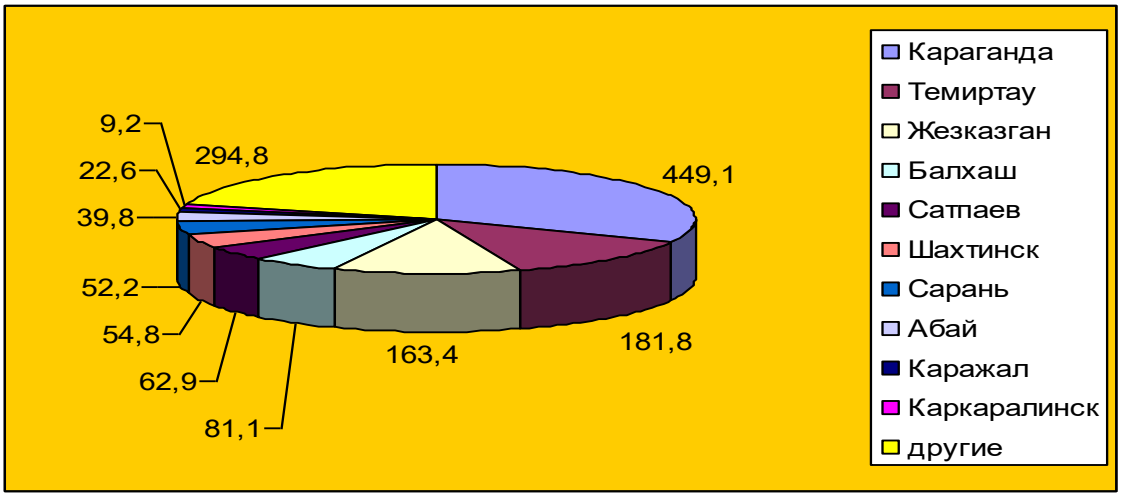


Рисунок 9.2 Численность населения Карагандинской области, тыс.чел

В числе базовых отраслей экономики являются электроэнергетика, черная металлургия, машиностроение, топливная и химическая промышленность. На территории области

сосредоточены большие запасы молибдена, золота, меди, свинца, марганца, вольфрама. Сюда же стоит добавить огромнейшие запасы угля, успешно разрабатываемые залежи железных и полиметаллических руд, месторождения асбеста, оптического кварца, мрамора, гранита. Ежегодно вводится более 150 тыс.м^2 площади новых жилых зданий, в том числе полезной площади около 140 тыс.м^2.

8.2 Оценка влияния на экономическую среду

Реализация данного проекта позволит решить вопрос о трудоустройстве 48 человек.

Результатами реализации с точки зрения социально-экономического развития станут:

1. Увеличение занятости населения, снижение уровня безработицы в районе:
   - будет трудоустроено – 48 человек;
2. Увеличение доходов населению;
3. Поступлений в местные бюджеты за счет обязательных выплат по социальному и индивидуальному подоходному налогам.

Намечаемые работы, учитывая объемы производства носят местный характер, ощутимых изменений на региональном уровне не ожидается. Тем не менее, развитие производства в добывающем секторе экономики способствует развитию смежных отраслей промышленности, активизации роста грузоперевозок, развитию новых экономических связей. Таким образом, ожидаемое воздействие будет положительным.

9 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕКОГО РИСКА

При проведении работ могут возникнуть различные аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;
- вероятности и возможности реализации таких событий;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

9.1 Обзор возможных аварийных ситуаций

Потенциальные опасности, связанные с риском функционирования предприятия, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении риска, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Под антропогенными факторами – понимается быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним.

Район расположения месторождения считается не опасным по сейсмичности, а также по риску возникновения наводнений и паводков. Наиболее вероятным природным фактором возникновения аварийной ситуации может явиться ураганный ветер.

Основные причины возникновения техногенных аварийных ситуаций при проведении всех видов работ можно классифицировать по следующим категориям:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;
- организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т. д.;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в том числе, на соседних объектах.

Наиболее вероятными авариями на рассматриваемом объекте могут быть пожары. Проектные решения предусматривают все необходимые мероприятия и решения направленные на недопущение и предотвращение данных ситуаций.

9.2 Мероприятия по снижению экологического риска

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и охраны окружающей природной среды при добыче играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками предприятия. Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций:

- строгое выполнение проектных решений для персонала предприятия;
- обязательное соблюдение всех правил техники безопасности при эксплуатации опасных производств;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- все операции по ремонту оборудования проводить под контролем ответственного лица;

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

10 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ДАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

Согласно «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом № 204-п Министра ООС Республики Казахстан от 28.06.2007 г., оценка неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде и здоровью населения в результате намечаемой хозяйственной деятельности, проводится в виде ориентировочного расчета нормативных платежей, за специальное природопользование, а также расчетов размеров возможных компенсационных выплат за сверхнормативные эмиссии загрязняющих веществ и ущерб окружающий среде в результате возможных аварийных ситуаций.

10.1 Платежи за эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу

Стимулирование природопользователей в проведении природоохранных мероприятий, рациональном использовании всего природно-ресурсного потенциала осуществляется с помощью экономического механизма природопользования, предусматривающего систему экологических платежей.

Здесь рассмотрены виды платежей за фактическое загрязнение природной среды, т.е. такие природоохранные платежи, как плата за выбросы, которые могут рассматриваться как форма компенсации ухудшения состояния среды и, соответственно, как стоимостное выражение ущерба, пропорциональное интенсивности оказываемого воздействия. Этот вид платежей можно отнести к регулярным природоохранным платежам, которые устанавливаются на стадии проектирования. Исходя из обзора планируемой деятельности, воздействие на окружающую среду при штатных работах (облагающееся регулярными платежами) будет включать выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду.

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий год законом о республиканском бюджете (далее по тексту МРП), который на 2021 год будет составлять – 2917 тенге.

Норматив платы (ставка) за загрязнение окружающей среды определяется в соответствии со статьей 576, 577 Кодекса Республики Казахстан.

Ниже приведенные таблицы отображают детальный расчет платежей по веществам и в сумме на весь проект с учетом типа источников (стационарные и передвижные).

10.1.1 Расчет платежей за эмиссии в атмосферный воздух от стационарных источников

Расчет платы за выбросы i-го загрязняющего вещества от стационарных источников в пределах нормативов эмиссий осуществляется по следующей формуле:

$$C^{i}_{выб} = H^{i}_{выб} \times \Sigma M^{i}_{выб}$$

где:

$C^{i}_{выб}$ – плата за эмиссии i-го загрязняющего вещества от стационарных источников (МРП);

$H^{i}_{выб}$ – ставка платы за эмиссии i-го загрязняющего вещества, установленная в соответствии с налоговым законодательством РК (МРП/тонн);

$\Sigma M^{i}_{выб}$ – суммарная масса всех разновидностей i-го загрязняющего вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонн).

10.1.2 Расчет платежей за эмиссии в атмосферный воздух от передвижных источников

Расчет платы за выбросы i-го загрязняющего вещества от передвижных источников осуществляется по следующей формуле:

$$C_{передвиж.\ ист.} = H^{i}_{передвиж.\ ист.} \times M^{i}_{передвиж.\ ист.}$$

где:

$C_{передвиж.\ ист.}$ – плата за эмиссии i-го загрязняющего вещества от передвижных источников (МРП);

$H^i_{передвиж.\ ист.}$ – ставка платы за эмиссии в атмосферный воздух от i-го вида топлива, установленная в соответствии с налоговым законодательством РК (МРП/тонн);

$M^i_{передвиж.\ ист.}$ –масса i-го вида топлива, израсходованного за отчетный период (тонн).

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников рассчитывается по факту сожженного топлива, при этом ставка платы в соответствии с ст. 495 Налогового кодекса РК составляют:

- для бензина 0,33 МРП за 1 тонну;
- для дизельного топлива 0,45 МРП за 1 тонн.

10.1.3 Расчет платежей за размещение отходов (вскрышных пород)

Расчет платы за размещение i-го вида отхода в пределах нормативов эмиссий осуществляется по следующей формуле:

$$C^i_{отх} = H^i_{отх} \times \Sigma M^i_{отх}$$

где:

$C^i_{отх}$ – плата за размещение i-го вида отхода (МРП);

$H^i_{отх}$ – ставка платы за размещение i-го вида отхода, установленная в соответствии с налоговым законодательством РК (МРП/тонн);

$\Sigma M^i_{отх}$ – суммарная масса i-го вида отходов в окружающую среду за отчетный период (тонн).

10.2 Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды

Хозяйствующие субъекты, занимающиеся промышленной деятельностью, берут на себя обязательства по соблюдению природоохранного законодательства и обеспечению безаварийной деятельности. За допущенную аварийную ситуацию, повлекшую нарушение природоохранного законодательства, субъект несет полную ответственность, предусмотренную законом. Исключение составляют форс-мажорные обстоятельства, не зависящие от субъекта. Например, землетрясения и ураганы, террористические акты и т.п.

Экономическая оценка ущерба, нанесенного окружающей среде – это стоимостное выражение затрат, необходимых для восстановления окружающей среды и потребительских свойств природных ресурсов (Экологический Кодекс РК Глава 11 ст.108-110). Экономическая оценка ущерба определяется в соответствии с Экологическим Кодексом РК и Налоговым кодексом РК с учетом экологической опасности и экологического риска.

За нормативы платы (ставок) при расчете ущерба в результате аварии принимаются *предельные* ставки за эмиссии в окружающую среду согласно Налогового кодекса РК (ст. 576).

В случае аварийной ситуации ущерб окружающей природной среде рассчитывается из расчета образования сверхнормативных отходов при ликвидации последствий аварии.

10.2.1 Экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха

Экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха сверхустановленных нормативов по i-му ингредиенту определяется по формуле:

$$\mathbf{U_i = (C_{факт i} - C_{норм i}) \times 3600/1000000 \times A_i \times T \times 2{,}2\ МРП \times 10 \times K_1 \times K_2,\ тенге}$$

где:

U - экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха от стационарных источников i-м ингредиентом, тенге;

$C_{факт}i$ – фактическая концентрация i-го загрязняющего вещества, г/с;

$C_{норм}i$ - норматив выброса i-го загрязняющего вещества, г/с;

Т - время работы оборудования за период нанесения ущерба, принимаемое за время, прошедшее с последней проверки, проведенной в ходе государственного либо производственного экологического контроля, (в часах);

МРП - месячный расчетный показатель, установленный законодательными актами на соответствующий финансовый год;

A_i – коэффициент относительной опасности, определяемый по формуле: $A_i = 1/ПДК_{сс}$, где $ПДК_{сс}$ – предельно-допустимая среднесуточная концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе;

10 - повышающий коэффициент;

K_1 - коэффициент экологической опасности: - 1,0; 1,5; 2,0; 3,0.

K_2 - коэффициент экологического риска в зависимости от частоты нарушений за последние 3 года: 1 нарушение - 1,0, от 1 до 3 нарушений - 1,1, от 4 до 10 нарушений - 1,5, свыше 10 нарушений - 2,0.

Действительный ущерб от реальной аварии будет зависеть от особенностей реальной аварии, с учетом объемов и видов образовавшихся отходов (которые необходимо будет утилизировать).

Приводимая выше оценка ущерба природной среде, рассматривается в качестве базовой модели для прогнозирования возможных затрат и величины страховых фондов для ликвидации последствий аварий.

В случае реальной аварии оценка ущерба рассчитывается по фактическим объемам.

11 ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) к Плану горных работ на месторождении «Кентобе» была сделана на основе всестороннего анализа современного состояния окружающей среды в районе реализации проекта, устойчивости ее компонентов к возможным воздействиям, изучении возможной техногенной нагрузки, создаваемой проектируемыми объектами.

В ОВОС рассмотрены и проанализированы: технологические решения и природоохранные меры; приведены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, объемов образования сточных вод и отходов. Рассмотрены способы и методы охраны недр и подземных вод, почвенно-растительного покрова, животного мира. Показано современное состояние природной и социально-экономической среды в районе намечаемых работ и оценено возможное воздействие на окружающую среду планируемых работ.

В том числе были выявлены и описаны:

– Существующие природно-климатические характеристики района расположения месторождения «Кентобе»;

– Основные виды ожидаемых воздействий и источники воздействия;

– Характер и интенсивность предполагаемого воздействия проектируемых работ на воздушную среду, территорию (почвы, подземные воды, растительность) и животный мир.

Планируемые места размещения объектов и сооружений, технические и технологические решения, комплекс организационных и природоохранных мероприятий в целом, обеспечивают достаточную экологическую безопасность, минимизируют степень воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду и социальную сферу.

Последствия возможных аварийных ситуаций будут носить ограниченный и локальный характер и не приведут к катастрофическим и необратимым изменениям в природной среде.

Проектными решениями, в соответствии с существующими нормативными требованиями и природоохранным законодательством, предусмотрены необходимые технологические решения, и комплекс организационных мер, которые позволят снизить до минимума негативное воздействие на природную среду, рационально использовать природные ресурсы региона.

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

Наименование объекта: *ТОО «Орда Group»*
Инвестор (заказчик): *План горных работ на месторождении «Кентобе»*
Реквизиты: *100000, Республика Казахстан, г. Караганда, ул. Сатпаева, 19,*

Директор:.
Источники финансирования: *частные инвестиции*
Местоположение объекта: *Республика Казахстан, Карагандинская область область,*
Представленные проектные материалы: *1. План горных работ на месторождении «Кентобе»*

2. Оценка воздействия на окружающую среду

Генеральная проектная организация: *ТОО «Орда Group»*
ИП

Характеристика объекта

Расчетная площадь задействованных территорий – *0,23 кв.км*

Радиус и площадь санитарно-защитной зоны (СЗЗ) – *1000 м*

Количество и этажность производственных корпусов – *нет*

Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения – *нет*

Номенклатура основной выпускаемой продукции и объем производства в натуральном выражении (проектные показатели на полную мощность) *нет*

Основные технологические процессы – *геофизические исследования, буровые работы, отбор проб*

Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности – *поступление в местный бюджет налоговых платежей, появление рабочих мест*
Сроки намечаемого строительства – *после получения согласований уполномоченных государственных органов- 2020-2021 гг.*

Виды и объемы сырья – нет

Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду

Атмосфера:
Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу: приведены в разделе Атмосферы

Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния:
Электромагнитные излучения – *нет*
Акустические – *нет*
Вибрационные – *нет*

Водная среда:
Водоснабжение осуществляется привозной водой
Забор свежей воды – *нет*
Источники водоснабжения:
Поверхностные, шт./(м куб./год) – *нет*
Подземные, шт./(м куб./год) – *нет*
Количество сбрасываемых сточных вод:
В природные водоемы и водотоки, м. куб./год – *нет*
В пруды-накопители, м. куб./год – *нет*
В посторонние канализационные системы, м. куб./год – *нет*
Концентрация (мг/л) и объем (т/год) основных загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах (по ингредиентам) – *нет*
Концентрация загрязняющих веществ по ингредиентам в ближайшем месте водопользования (при наличии сброса сточных вод в водоемы или водотоки), мг/л – *нет*
Земли
Характеристика отчуждаемых земель:
Площадь:
в постоянное пользование, га – *нет*
во временное пользование, км^2 – *0,23*
в т. ч. пашня, га – *нет*
лесные насаждения, га – *нет*
Растительность
Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению, га – *нет*
в т.ч.
площади рубок в лесах, га – *нет*
объем получаемой древесины, куб. м – *нет*
Загрязнение растительности, в т.ч. с/х культур, токсичными веществами (расчетное) – *нет*
Фауна
Источники прямого воздействия на животный мир, в том числе на гидрофауну – *нет*
Отходы производства
Объем отходов производства и потребления, приведены в разделе отходов:
Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов - *передача согласно договора специализированной организации*
Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия – *нет*
Возможность аварийных ситуаций
Потенциально опасные технологические линии и объекты – *нет*
Вероятность возникновения аварийных ситуаций – *низкая, соблюдение на данном объекте правил техники безопасности позволит избежать возникновения аварийных ситуаций.*
Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения – *предприятие практически не имеет отрицательных воздействий на окружающую среду, положительное влияние на социально-экономическую жизнь.*
Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта – *состояние окружающей*

среды при реализации проекта не претерпит изменений, в социально-общественной сфере ожидается положительный эффект.

Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации – *в процессе эксплуатации объекта заказчик обязуется выполнять все проектные решения по охране окружающей, своевременно вносить платежи в местный бюджет, сотрудничать с местным населением и государственными органами*.

Директор

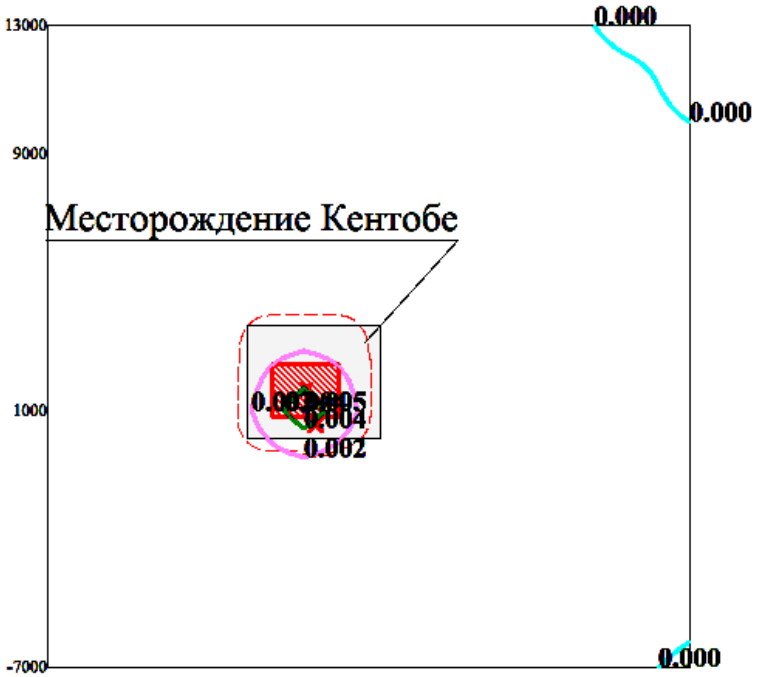
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан, Астана, 9 января 2007 г.;
2. Водный кодекс Республики Казахстан, Астана, 9 июля 2003 года;
3. Земельный кодекс Республики Казахстан, Астана, от 20 июня 2003 года № 442-II;
4. Налоговый кодекс Республики Казахстан, Астана, от 10.12.2008 г.
5. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 24.05.18 г. № 156-VI;
6. Классификатор отходов, утвержденный приказом Министра охраны окружающей среды № 169 от 31.05.2007 г.;
7. «Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утверждённая приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 204-п от 28.06.2007 г.;
8. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 г. №237;
9. Санитарные правила «Об утверждении гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168;
10. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 16.03.2015 г. №209;
11. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан №176 от 28.02.2015 г.;
12. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 16.04.2012 г. № 110-п (с изменениями от от 17.06.2021 № 254);
13. Руководство по проведению оценки воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте для стран Центральной Азии;
14. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства», Алматы, 1996 г.;
15. РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»;
16. Приказ Министра ОСиВР РК №221-ө от 12.06.2014 г. с Приложениями;
17. РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана, 2004 г.;
18. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
19. РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно-допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан»;
20. Правила экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды, утвержденные Постановлением Правительства РК №535 от 27.06.2007 г.;

ПРИЛОЖЕНИЕ

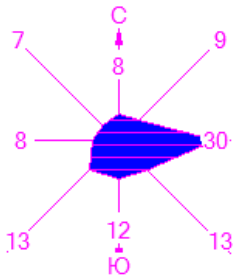
РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ МАКСИМАЛЬНЫХ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ

Город : 023 Караганда
Объект : 0001 Орда групп
УПРЗА ЭРА v2.0
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N
Расчётные прямоугольники, группа N

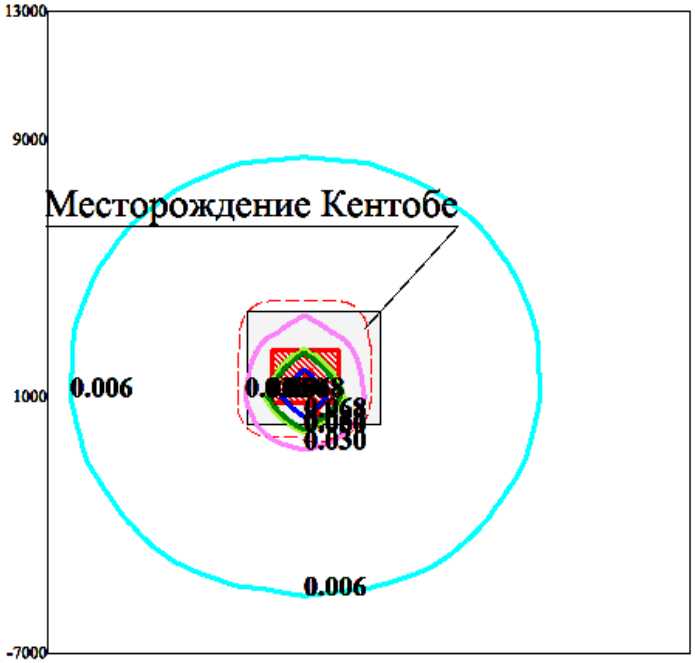
Изолинии в долях ПДК
0.000 ПДК
0.002 ПДК
0.004 ПДК
0.005 ПДК



Макс концентрация 0.0046876 ПДК достигается в точке x= 2000 y= 1000
При опасном направлении 359° и опасной скорости ветра 0.5 м/с

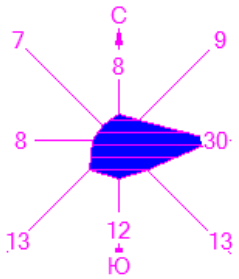
0 1913 5739м.
Масштаб 1:191300

Город : 023 Караганда
Объект : 0001 Орда групп
УПРЗА ЭРА v2.0
__31 0301+0330



Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N
Расчётные прямоугольники, группа N

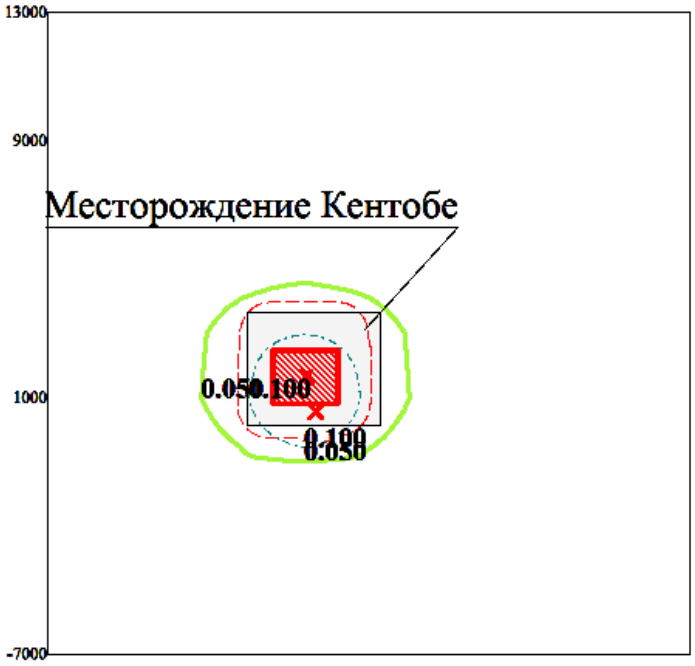
Изолинии в долях ПДК
0.006 ПДК
0.030 ПДК
0.050 ПДК
0.054 ПДК
0.068 ПДК



Макс концентрация 0.090997 ПДК достигается в точке x= 2000 y= 1000
При опасном направлении 3° и опасной скорости ветра 12 м/с

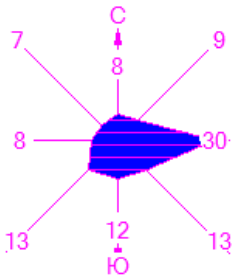
0 1913 5739м.
Масштаб 1:191300

Город : 023 Караганда
Объект : 0001 Орда групп
УПРЗА ЭРА v2.0
__41 0337+2908



Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N
Расчётные прямоугольники, группа N

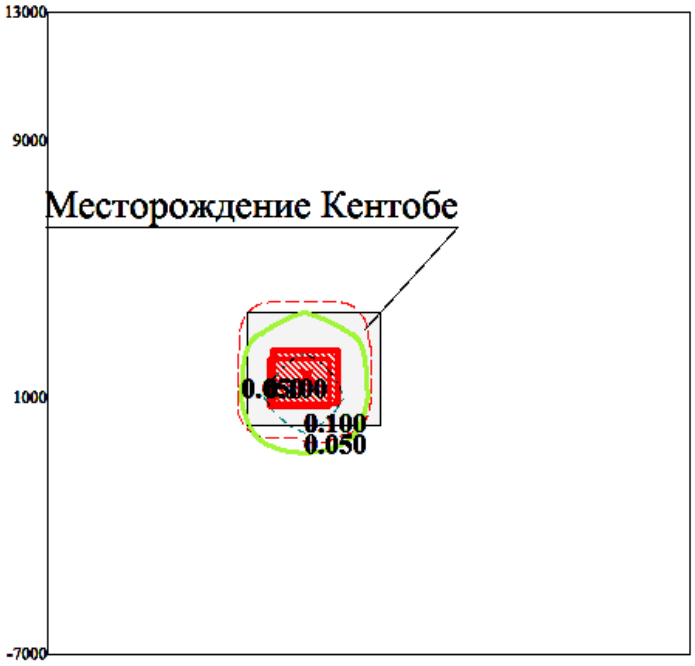
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК



Макс концентрация 0.2837832 ПДК достигается в точке x= 2000 y= 1000
При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 0.51 м/с

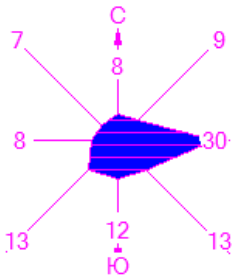
0 1913 5739м.
Масштаб 1:191300

Город : 023 Караганда
Объект : 0001 Орда групп
УПРЗА ЭРА v2.0
__ПЛ 2908+2909



Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N
Расчётные прямоугольники, группа N

Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК



Макс концентрация 0.1837062 ПДК достигается в точке x= 2000 y= 1000
При опасном направлении 0° и опасной скорости ветра 0.51 м/с

0 1913 5739м.
Масштаб 1:191300

```
1. Общие сведения.
       Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП
"Логос-Плюс", Новосибирск
       Расчет выполнен  ТОО «АСУ-ЭУО»
   ----------------------------------------------------
-------------------------------------
  | Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС
RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015                |
  | Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с
30.04.1999                                  |
  | Последнее продление согласования: письмо ГГО N
2088/25 от 26.11.2015 до выхода ОНД-2016 |
   ----------------------------------------------------
-------------------------------------

2. Параметры города
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Название Караганда
      Коэффициент А = 200
      Скорость ветра U* = 12.0 м/с
      Средняя скорость ветра=   5.0 м/с
      Температура летняя = 23.7 град.С
      Температура зимняя = -15.0 град.С
      Коэффициент рельефа = 1.00
      Площадь города =   0.0 кв.км
      Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0
угловых градусов
      Фоновые концентрации на постах не заданы


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :023  Караганда.
      Объект    :0001 Орда групп .
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2016      Расчет
проводился 08.03.2016 19:07
      Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный)
(583)
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с
источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с
источников
        Признак источников "для зимы" - отрицательное
значение высоты
_____________________________________________________
_____________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1
|  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~
|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 0001 Т     2.0  0.10 12.00  0.0942 274.0  2371.0
557.0                     3.0 1.00 0 0.0001944
000101 0002 Т     3.0  0.10 12.00  0.0942 274.0  2036.0
1632.0                     3.0 1.00 0 0.0029207
000101 6016 П1    1.0                       0.0  2036.0
1632.0  2035.0  1632.0   0 3.0 1.00 0 0.0166220


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :023  Караганда.
      Объект    :0001 Орда групп .
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2016      Расчет
проводился 08.03.2016 19:07
      Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для
остальных
      Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный)
(583)
                ПДКр для примеси 0328 = 0.15000001
мг/м3
_____________________________________________________
____________
| - Для линейных и площадных источников выброс является
суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного
источника  |
|   с суммарным М (стр.33 ОНД-86)
|
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_______________|____Их расчетные
параметры_____|
|Номер|    Код    |      М      |Тип | Cm (Cm`) |    Um
|    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с]--
-|----[м]---|
|   1 |000101 0001|    0.00019|  Т |    0.041 |   1.48
|    12.3  |
|   2 |000101 0002|    0.00292|  Т |    0.369 |   1.29
|    14.6  |
|   3 |000101 6016|    0.01662|  П |   11.874 |   0.50
|     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.01974 г/с
|
|    Сумма См по всем источникам =     12.283582 долей
ПДК         |
|-----------------------------------------------------
------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.53
м/с         |
|_____________________________________________________
____________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :023  Караганда.
      Объект    :0001 Орда групп .
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2016      Расчет
проводился 08.03.2016 19:07
      Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для
остальных
      Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный)
(583)
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x20000 с шагом
2000
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного
направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости
от 0.5 до 12.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.53 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :023  Караганда.
      Объект    :0001 Орда групп .
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2016      Расчет
проводился 08.03.2016 19:07
      Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный)
(583)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=    4000  Y=
3000
                       размеры: Длина(по X)=  20000,
Ширина(по Y)=  20000
                       шаг сетки =  2000.0



____________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
|
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
|
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
|
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]
|
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]
|
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви
|
    |~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки
не печатаются |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~
____________
 y= 13000 : Y-строка  1  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=180)
----------
:_____________________________________________________
____________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
```

```
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y= 11000 : Y-строка  2  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=180)
----------
:________________________________________________________
________________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  9000 : Y-строка  3  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=180)
----------
:________________________________________________________
________________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  7000 : Y-строка  4  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=180)
----------
:________________________________________________________
________________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  5000 : Y-строка  5  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=179)
----------
:________________________________________________________
________________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  3000 : Y-строка  6  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=178)
----------
:________________________________________________________
________________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  1000 : Y-строка  7  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=359)
----------
:________________________________________________________
________________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qс : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.005: 0.001: 0.001:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y= -1000 : Y-строка  8  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=  1)
----------
:________________________________________________________
________________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y= -3000 : Y-строка  9  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=  1)
----------
:________________________________________________________
________________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y= -5000 : Y-строка 10  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=  0)
----------
:________________________________________________________
________________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y= -7000 : Y-строка 11  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=  0)
----------
:________________________________________________________
________________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=  2000.0 м    Y=
1000.0 м

___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00469
доли ПДК  |
                                     |       0.00070
мг/м3     |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   359 град.
                       и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не
более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______
________________________
|Ном.|    Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад
в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------
|-------|---- b=C/M ---|
```

```
|  1 |000101 6016| П |     0.0166|   0.003234 |  69.0
|  69.0 | 0.194587842  |
|  2 |000101 0002| Т |     0.0029|   0.001453 |  31.0
| 100.0 | 0.497524083  |
|                 Остальные источники не влияют на
данную точку.             |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :023  Караганда.
      Объект    :0001 Орда групп .
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2016      Расчет
проводился 08.03.2016 19:07
      Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный)
(583)

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No
1_____
      |  Координаты центра  : X=   4000 м;  Y=   3000 м
|
      |  Длина и ширина     : L=  20000 м;  B=  20000 м
|
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   2000 м
|

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи
расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9
10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----
|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .
.     .    |- 1
   |
|
 2-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .
.     .    |- 2
   |
|
 3-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .
.     .    |- 3
   |
|
 4-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .
.     .    |- 4
   |
|
 5-|  .     .     .    0.001 0.001 0.001  .     .     .
.     .    |- 5
   |
|
 6-C  .     .    0.001 0.001 0.002 0.001 0.001  .     .
.     .    C- 6
   |                         ^
|
 7-|  .     .    0.001 0.001 0.005 0.001 0.001  .     .
.     .    |- 7
   |                         ^     ^
|
 8-|  .     .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.000  .     .
.     .    |- 8
   |
|
 9-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .
.     .    |- 9
   |
|
10-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .
.     .    |-10
   |
|
11-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .
.     .    |-11
   |
|
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----
|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9
10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.00469 долей
ПДК
                                        =0.00070 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  2000.0м
     ( X-столбец 5, Y-строка 7)       Ym =  1000.0 м
 При опасном направлении ветра  :     359 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.50 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :023  Караганда.
      Объект    :0001 Орда групп .
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2016      Расчет
проводился 08.03.2016 19:07
      Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный)
(583)
      Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри
расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 55


____________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
|
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
|
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
|
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]
|
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]
|
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви
|
    |~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки
не печатаются |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________
_____________________________________________________
 y=   2725:  2486:   829:   829:   708:   474:   260:
80:    78:    67:   -69:  -155:  -168:  -237:  -243:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4037:  4067:  4067:  4059:  4059:  4002:  3889:
3730:  3727:  3718:  3519:  3294:  3190:  3006:  2961:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________
_____________________________________________________
 y=   -338:  -419:  -443:  -409:  -319:  -267:  -267:
-259:  -259:  -202:   -89:    70:   269:   494:   734:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2817:  2590:  2350:  2112:  1888:  1816:   922:
922:   801:   567:   353:   173:    36:   -49:   -79:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________
_____________________________________________________
 y=   2201:  2201:  2321:  2555:  2572:  2991:  2991:
3112:  3346:  3559:  3740:  3876:  3962:  3991:  3991:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -79:   -71:   -71:   -14:    -5:    -5:     3:
3:    60:   173:   332:   531:   756:   996:  2989:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________
_____________________
 y=   3984:  3984:  3926:  3814:  3654:  3456:  3230:
2991:  2854:  2725:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=   2989:  3109:  3343:  3557:  3737:  3874:  3959:
3989:  3989:  4037:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=  3889.0 м    Y=
260.0 м

___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00119
доли ПДК  |
                                     |       0.00018
мг/м3     |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   306 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не
более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______
________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс   |    Вклад   |Вклад
в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------
|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6016| П |     0.0166|   0.000969 |  81.2
|  81.2 | 0.058321171   |
|  2 |000101 0002| Т |     0.0029|   0.000224 |  18.8
| 100.0 | 0.076651804  |
|                  Остальные источники не влияют на
данную точку.             |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :023  Караганда.
      Объект    :0001 Орда групп .
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2016      Расчет
проводился 08.03.2016 19:07
      Группа суммации :__31=0301
                            0330
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с
источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с
источников
        Признак источников "для зимы" - отрицательное
значение высоты
_______________________________________________________
_________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1
|  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~
|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
          --------- Примесь 0301--------
000101 0001 Т     2.0  0.10 12.00  0.0942 274.0  2371.0
557.0                     1.0 1.00 0 0.0022889
000101 0002 Т     3.0  0.10 12.00  0.0942 274.0  2036.0
1632.0                     1.0 1.00 0 0.0628053
000101 6016 П1    1.0                      0.0  2036.0
1632.0  2035.0  1632.0    0 1.0 1.00 0 0.1052900
          --------- Примесь 0330--------
000101 0001 Т     2.0  0.10 12.00  0.0942 274.0  2371.0
557.0                     1.0 1.00 0 0.0003056
000101 0002 Т     3.0  0.10 12.00  0.0942 274.0  2036.0
1632.0                     1.0 1.00 0 0.0245333
000101 6016 П1    1.0                      0.0  2036.0
1632.0  2035.0  1632.0    0 1.0 1.00 0 0.0173550


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :023  Караганда.
      Объект    :0001 Орда групп .
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2016      Расчет
проводился 08.03.2016 19:07
      Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для
остальных
      Группа суммации :__31=0301
                            0330

_______________________________________________________
_____________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+
Mn/ПДКn, а         |
|   суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn
(подробнее |
|   см. стр.36 ОНД-86)
|
| - Для линейных и площадных источников выброс является
суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного
источника  |
|   с суммарным М (стр.33 ОНД-86)
```

```
|
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|____Их расчетные
параметры_____|
|Номер|    Код     |     Mq     |Тип | Cm (Cm`) |    Um
|    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с]--
-|----[м]---|
|   1 |000101 0001|    0.01206|  Т |    0.128 |   1.48
|    24.6  |
|   2 |000101 0002|    0.36309|  Т |    2.292 |   1.29
|    29.2  |
|   3 |000101 6016|    0.56116|  П |   20.043 |   0.50
|    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.93631  (сумма Mq/ПДК по всем
примесям)    |
|    Сумма См по всем источникам =     22.462362 долей
ПДК          |
|-------------------------------------------------------
------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.59
м/с          |
|_______________________________________________________
____________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :023  Караганда.
      Объект    :0001 Орда групп .
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2016      Расчет
проводился 08.03.2016 19:07
      Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для
остальных
      Группа суммации :__31=0301
                            0330
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 20000х20000 с шагом
2000
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного
направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости
от 0.5 до 12.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.59 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :023  Караганда.
      Объект    :0001 Орда групп .
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2016      Расчет
проводился 08.03.2016 19:07
      Группа суммации :__31=0301
                            0330
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=    4000  Y=
3000
                      размеры: Длина(по X)=  20000,
Ширина(по Y)=  20000
                      шаг сетки =  2000.0



____________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
|
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
|
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]
|
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]
|
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви
|
    |~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~|
    | -Если расчет для суммации, то концентр. в  мг/м3
не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки
не печатаются |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~

___________
 y= 13000 : Y-строка  1  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=180)
----------
:______________________________________________________
_______________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y= 11000 : Y-строка  2  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=180)
----------
:__________________________________________________
_______________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=  9000 : Y-строка  3  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=180)
----------
:__________________________________________________
_______________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=  7000 : Y-строка  4  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=180)
----------
:__________________________________________________
_______________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007:
0.006: 0.005: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=  5000 : Y-строка  5  Cmax=  0.013 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=179)
----------
:__________________________________________________
_______________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.013: 0.011: 0.008:
0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=  3000 : Y-строка  6  Cmax=  0.036 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=178)
----------
:__________________________________________________
_______________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.007: 0.010: 0.021: 0.036: 0.022: 0.010:
0.007: 0.006: 0.004: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=  1000 : Y-строка  7  Cmax=  0.091 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=  3)
----------
:__________________________________________________
_______________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.007: 0.011: 0.025: 0.091: 0.026: 0.011:
0.008: 0.006: 0.004: 0.003:
Фоп:   86 :   84 :   81 :   73 :    3 :  287 :  279 :
276 :  274 :  274 :  273 :
Uоп:11.08 : 8.36 : 3.50 : 1.16 :12.00 : 1.15 : 3.34 :
8.25 :11.03 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.015: 0.078: 0.016: 0.006:
0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6016 : 6016 : 6016 : 6016 : 0002 : 6016 : 6016 :
6016 : 6016 : 6016 : 6016 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.005: 0.010: 0.013: 0.010: 0.005:
0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6016 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y= -1000 : Y-строка  8  Cmax=  0.018 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=  1)
----------
:__________________________________________________
_______________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.014: 0.018: 0.014: 0.009:
0.007: 0.006: 0.004: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y= -3000 : Y-строка  9  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=  1)
----------
:__________________________________________________
_______________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.007:
0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y= -5000 : Y-строка 10  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=  0)
----------
:__________________________________________________
_______________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y= -7000 : Y-строка 11  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=  0)
----------
:__________________________________________________
_______________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=  2000.0 м    Y=
1000.0 м


_________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.09100
доли ПДК  |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении     3 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не
более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______
_____________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад
в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------
|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0002| T |     0.3631|   0.078011 |  85.7
|  85.7 | 0.214850366  |
|  2 |000101 6016| П |     0.5612|   0.012986 |  14.3
| 100.0 | 0.023141935  |
|                 Остальные источники не влияют на
данную точку.              |
```

```
7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :023  Караганда.
      Объект    :0001 Орда групп .
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2016      Расчет
проводился 08.03.2016 19:07
      Группа суммации :__31=0301
                           0330

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No
1_____
      |  Координаты центра  : X=   4000 м;  Y=   3000 м
|
      |  Длина и ширина     : L=  20000 м;  B=  20000 м
|
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   2000 м
|

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи
расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9
10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----
|-----|-----|----|
 1-| 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003
0.002 0.002 0.001 |- 1
   |
|
 2-| 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 0.004
0.003 0.002 0.002 |- 2
   |
|
 3-| 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005
0.004 0.003 0.002 |- 3
   |
|
 4-| 0.005 0.006 0.007 0.007 0.008 0.007 0.007 0.006
0.005 0.003 0.003 |- 4
   |
|
 5-| 0.005 0.007 0.008 0.011 0.013 0.011 0.008 0.007
0.005 0.004 0.003 |- 5
   |
|
 6-C 0.006 0.007 0.010 0.021 0.036 0.022 0.010 0.007
0.006 0.004 0.003 C- 6
   |                           ^
|
 7-| 0.006 0.007 0.011 0.025 0.091 0.026 0.011 0.008
0.006 0.004 0.003 |- 7
   |                           ^     ^
|
 8-| 0.005 0.007 0.009 0.014 0.018 0.014 0.009 0.007
0.006 0.004 0.003 |- 8
   |
|
 9-| 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.008 0.007 0.006
0.005 0.004 0.003 |- 9
   |
|
10-| 0.004 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.006 0.005
0.004 0.003 0.002 |-10
   |
|
11-| 0.003 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004
0.003 0.002 0.002 |-11
   |
|
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----
|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9
10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.09100
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  2000.0м
     ( X-столбец 5, Y-строка 7)       Ym =  1000.0 м
 При опасном направлении ветра  :       3 град.
  и "опасной" скорости ветра    : 12.00 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :023  Караганда.
      Объект    :0001 Орда групп .
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2016      Расчет
проводился 08.03.2016 19:07
      Группа суммации :__31=0301
                           0330
      Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри
расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 55

_____________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
|
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
|
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]
|
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]
|
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви
|
    |~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~|
    | -Если расчет для суммации, то концентр. в  мг/м3
не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки
не печатаются |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________
_____________________________________________________
 y=   2725:  2486:   829:   829:   708:   474:   260:
80:    78:    67:   -69:  -155:  -168:  -237:  -243:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4037:  4067:  4067:  4059:  4059:  4002:  3889:
3730:  3727:  3718:  3519:  3294:  3190:  3006:  2961:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023:
0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________
_____________________________________________________
 y=   -338:  -419:  -443:  -409:  -319:  -267:  -267:
-259:  -259:  -202:   -89:    70:   269:   494:   734:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2817:  2590:  2350:  2112:  1888:  1816:   922:
922:   801:   567:   353:   173:    36:   -49:   -79:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.023:
0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________
_____________________________________________________
 y=   2201:  2201:  2321:  2555:  2572:  2991:  2991:
3112:  3346:  3559:  3740:  3876:  3962:  3991:  3991:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -79:   -71:   -71:   -14:    -5:    -5:     3:
3:    60:   173:   332:   531:   756:   996:  2989:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.021: 0.022:
0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________
_____________________
 y=   3984:  3984:  3926:  3814:  3654:  3456:  3230:
2991:  2854:  2725:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=   2989:  3109:  3343:  3557:  3737:  3874:  3959:
3989:  3989:  4037:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021:
0.022: 0.023: 0.023:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=  1816.0 м    Y=  -
267.0 м

_____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.02476
доли ПДК  |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении     6 град.
                        и скорости ветра  1.15 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не
более чем с 95% вклада
_________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______
```

```
________________________
|Ном.|    Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад
в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------
|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6016| П |     0.5612|   0.013628 |  55.0
|  55.0 | 0.024285806  |
|  2 |000101 0002| Т |     0.3631|   0.011080 |  44.8
|  99.8 | 0.030516824  |
|                       В сумме =   0.024709    99.8
|
|      Суммарный вклад остальных =   0.000048     0.2
|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :023  Караганда.
      Объект    :0001 Орда групп .
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2016      Расчет
проводился 08.03.2016 19:07
      Группа суммации :__41=0337
                          2908
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с
источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с
источников
        Признак источников "для зимы" - отрицательное
значение высоты
_______________________________________________________
_________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1
|  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~
|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
          --------- Примесь 0337--------
000101 0001 Т     2.0  0.10 12.00  0.0942 274.0  2371.0
557.0                    1.0 1.00 0 0.0020000
000101 0002 Т     3.0  0.10 12.00  0.0942 274.0  2036.0
1632.0                    1.0 1.00 0 0.0633778
000101 6016 П1    1.0                       0.0  2036.0
1632.0  2035.0  1632.0    0 1.0 1.00 0 0.1529800
          --------- Примесь 2908--------
000101 0002 Т     3.0  0.10 12.00  0.0942 274.0  2036.0
1632.0                    3.0 1.00 0 0.3300000
000101 6007 П1    1.0                       0.0  2036.0
1632.0  2037.0  1632.0    0 3.0 1.00 0 0.0250000
000101 6008 П1    1.0                       0.0  2036.0
1632.0  2037.0  1632.0    0 3.0 1.00 0 0.0133000
000101 6010 П1    1.0                       0.0  2024.0
1647.0  2025.0  1647.0    0 3.0 1.00 0 0.1976700
000101 6011 П1    1.0                       0.0  2034.0
1657.0  2035.0  1657.0    0 3.0 1.00 0  1.633300
000101 6012 П1    1.0                       0.0  2044.0
1657.0  2045.0  1657.0    0 3.0 1.00 0 0.1853630
000101 6013 П1    1.0                       0.0  2036.0
1632.0  2037.0  1632.0    0 3.0 1.00 0 0.0009200


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :023  Караганда.
      Объект    :0001 Орда групп .
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2016      Расчет
проводился 08.03.2016 19:07
      Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для
остальных
      Группа суммации :__41=0337
                          2908

_______________________________________________________
_____________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+
Mn/ПДКn, а        |
|   суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn
(подробнее |
|   см. стр.36 ОНД-86)
|
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными
коэфф.     |
|   оседания, нормированный выброс указывается для
каждой примеси  |
|   отдельно вместе с коэффициентом оседания
|
| - Для линейных и площадных источников выброс является
суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного
источника  |
|   с суммарным М (стр.33 ОНД-86)
|
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|____Их расчетные
параметры_____|______
|Номер|    Код     |     Mq     |Тип | Cm (Cm`) |    Um
|     Xm    | F    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с]--
-|----[м]---|-----|
|   1 |000101 0001|    0.00040|  Т |    0.004 |   1.48
|    24.6  |1.0  |
|   2 |000101 0002|    0.01268|  Т |    0.080 |   1.29
|    29.2  |1.0  |
|   3 |           |    1.10000|  Т |   20.828 |   1.29
|    14.6  |3.0  |
|   4 |000101 6016|    0.03060|  П |    1.093 |   0.50
|    11.4  |1.0  |
|   5 |000101 6007|    0.08333|  П |    8.929 |   0.50
|     5.7  |3.0  |
|   6 |000101 6008|    0.04433|  П |    4.750 |   0.50
|     5.7  |3.0  |
|   7 |000101 6010|    0.65890|  П |   70.601 |   0.50
|     5.7  |3.0  |
|   8 |000101 6011|    5.44433|  П |  583.358 |   0.50
|     5.7  |3.0  |
|   9 |000101 6012|    0.61788|  П |   66.205 |   0.50
|     5.7  |3.0  |
|  10 |000101 6013|    0.00307|  П |    0.329 |   0.50
|     5.7  |3.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~|~~~~~~
|    Суммарный Mq =    7.99551  (сумма Mq/ПДК по всем
примесям)    |
|    Сумма См по всем источникам =    756.176636 долей
ПДК         |
|------------------------------------------------------
------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.52
м/с         |
|______________________________________________________
____________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :023  Караганда.
      Объект    :0001 Орда групп .
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2016      Расчет
проводился 08.03.2016 19:07
      Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для
остальных
      Группа суммации :__41=0337
                          2908
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x20000 с шагом
2000
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного
направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости
от 0.5 до 12.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.52 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :023  Караганда.
      Объект    :0001 Орда групп .
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2016      Расчет
проводился 08.03.2016 19:07
      Группа суммации :__41=0337
                          2908
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=    4000  Y=
3000
                      размеры: Длина(по X)=  20000,
Ширина(по Y)=  20000
                      шаг сетки =  2000.0



____________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
|
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
|
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]
|
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]
|
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви
|
    |~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~|
    | -Если расчет для суммации, то концентр. в  мг/м3
не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки
не печатаются |
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~
___________
 y= 13000 : Y-строка  1  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=180)
----------
:_______________________________________________________
_______________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y= 11000 : Y-строка  2  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=180)
----------
:_______________________________________________________
_______________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007:
0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  9000 : Y-строка  3  Cmax=  0.012 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=180)
----------
:_______________________________________________________
_______________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.010:
0.008: 0.006: 0.004: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  7000 : Y-строка  4  Cmax=  0.021 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=180)
----------
:_______________________________________________________
_______________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.011: 0.015: 0.020: 0.021: 0.020: 0.016:
0.011: 0.008: 0.005: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  5000 : Y-строка  5  Cmax=  0.037 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=179)
----------
:_______________________________________________________
_______________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.015: 0.025: 0.035: 0.037: 0.035: 0.025:
0.015: 0.010: 0.006: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  3000 : Y-строка  6  Cmax=  0.099 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=178)
----------
:_______________________________________________________
_______________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.019: 0.034: 0.068: 0.099: 0.070: 0.035:
0.019: 0.011: 0.007: 0.005:
Фоп:  100 :  103 :  108 :  123 :  178 :  236 :  252 :
257 :  260 :  262 :  264 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ви : 0.007: 0.013: 0.023: 0.044: 0.053: 0.045: 0.024:
0.013: 0.008: 0.005: 0.003:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.004: 0.012: 0.032: 0.012: 0.004:
0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003:
0.002: 0.001: 0.001:      :
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
6010 : 6010 : 6010 :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  1000 : Y-строка  7  Cmax=  0.284 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=  0)
----------
:_______________________________________________________
_______________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.019: 0.035: 0.072: 0.284: 0.075: 0.036:
0.020: 0.011: 0.007: 0.005:
Фоп:   85 :   84 :   81 :   73 :    0 :  288 :  279 :
276 :  275 :  274 :  273 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.51 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ви : 0.008: 0.013: 0.024: 0.045: 0.158: 0.047: 0.025:
0.014: 0.008: 0.005: 0.003:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.005: 0.015: 0.083: 0.016: 0.005:
0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.019: 0.006: 0.003:
0.002: 0.001: 0.001:      :
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
6010 : 6010 : 6010 :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y= -1000 : Y-строка  8  Cmax=  0.047 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=  1)
----------
:_______________________________________________________
_______________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.016: 0.029: 0.043: 0.047: 0.044: 0.029:
0.017: 0.010: 0.007: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y= -3000 : Y-строка  9  Cmax=  0.026 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=  0)
----------
:_______________________________________________________
_______________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.012: 0.018: 0.024: 0.026: 0.024: 0.018:
0.012: 0.008: 0.006: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y= -5000 : Y-строка 10  Cmax=  0.015 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=  0)
----------
:_______________________________________________________
_______________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.009: 0.011: 0.014: 0.015: 0.014: 0.011:
0.009: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y= -7000 : Y-строка 11  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=  0)
----------
:_______________________________________________________
_______________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.009: 0.007:
0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=  2000.0 м     Y=
1000.0 м

___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.28378
доли ПДК  |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении     0 град.
                       и скорости ветра  0.51 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не
более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______
________________________
|Ном.|    Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад
в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------
|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6011| П |     5.4443|   0.158268 |  55.8
|  55.8 | 0.029070320  |
|  2 |000101 0002| Т |     1.1127|   0.082773 |  29.2
|  84.9 | 0.074391134  |
|  3 |000101 6010| П |     0.6589|   0.019277 |   6.8
|  91.7 | 0.029255796  |
|  4 |000101 6012| П |     0.6179|   0.017885 |   6.3
|  98.0 | 0.028945437  |
|                         В сумме =   0.278203    98.0
|
|      Суммарный вклад остальных =   0.005580     2.0
|



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :023  Караганда.
      Объект    :0001 Орда групп .
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2016      Расчет
проводился 08.03.2016 19:07
      Группа суммации :__41=0337
                            2908

      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No
1_____
      |  Координаты центра  : X=   4000 м;  Y=   3000 м
|
      |  Длина и ширина     : L=  20000 м;  B=  20000 м
|
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   2000 м
|

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи
расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9
10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----
|-----|-----|----|
 1-| 0.003 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004
0.003 0.003 0.002 |- 1
   |
|
 2-| 0.004 0.005 0.007 0.007 0.008 0.007 0.007 0.005
0.004 0.003 0.003 |- 2
   |
|
 3-| 0.006 0.008 0.010 0.012 0.012 0.012 0.010 0.008
0.006 0.004 0.003 |- 3
   |
|
 4-| 0.007 0.011 0.015 0.020 0.021 0.020 0.016 0.011
0.008 0.005 0.004 |- 4
   |
|
 5-| 0.009 0.015 0.025 0.035 0.037 0.035 0.025 0.015
0.010 0.006 0.004 |- 5
   |
|
 6-C 0.011 0.019 0.034 0.068 0.099 0.070 0.035 0.019
0.011 0.007 0.005 C- 6
   |                           ^
|
 7-| 0.011 0.019 0.035 0.072 0.284 0.075 0.036 0.020
0.011 0.007 0.005 |- 7
   |                           ^     ^
|
 8-| 0.010 0.016 0.029 0.043 0.047 0.044 0.029 0.017
0.010 0.007 0.004 |- 8
   |
|
 9-| 0.008 0.012 0.018 0.024 0.026 0.024 0.018 0.012
0.008 0.006 0.004 |- 9
   |
|
10-| 0.006 0.009 0.011 0.014 0.015 0.014 0.011 0.009
0.006 0.005 0.004 |-10
   |
|
11-| 0.005 0.006 0.007 0.009 0.009 0.009 0.007 0.006
0.005 0.004 0.003 |-11
   |
|
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----
|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9
10    11

        В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.28378
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  2000.0м
     ( Х-столбец 5, Y-строка 7)       Yм =  1000.0 м
 При опасном направлении ветра  :       0 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.51 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :023  Караганда.
      Объект    :0001 Орда групп .
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2016      Расчет
проводился 08.03.2016 19:08
      Группа суммации :__41=0337
                            2908
      Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри
расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 55


____________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
|
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
|
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]
|
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]
|
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви
|
    |~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~|
    | -Если расчет для суммации, то концентр. в  мг/м3
не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки
не печатаются |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~
________________________________________________________
_______________________________________________________
 y=   2725:  2486:   829:   829:   708:   474:   260:
80:    78:    67:   -69:  -155:  -168:  -237:  -243:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4037:  4067:  4067:  4059:  4059:  4002:  3889:
3730:  3727:  3718:  3519:  3294:  3190:  3006:  2961:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.071: 0.072: 0.073:
0.071: 0.071: 0.071: 0.068: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065:
Фоп:  242 :  248 :  291 :  291 :  294 :  300 :  306 :
313 :  313 :  314 :  320 :  325 :  328 :  333 :  334 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:
   :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.047:
0.046: 0.045: 0.045: 0.043: 0.041: 0.040: 0.039: 0.039:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013:
0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________
_______________________________________________________
```

```
 y=   -338:  -419:  -443:  -409:  -319:  -267:  -267:
-259:  -259:  -202:   -89:    70:   269:   494:   734:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2817:  2590:  2350:  2112:  1888:  1816:   922:
922:   801:   567:   353:   173:    36:   -49:   -79:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.062: 0.060: 0.060: 0.061: 0.064: 0.066: 0.063:
0.063: 0.063: 0.063: 0.065: 0.067: 0.068: 0.068: 0.069:
Фоп:  338 :  345 :  351 :  358 :    4 :    7 :   30 :
30 :   33 :   38 :   44 :   50 :   56 :   62 :   67 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:
   :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.037: 0.035: 0.035: 0.035: 0.037: 0.038: 0.039:
0.039: 0.039: 0.040: 0.042: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.014:
0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________
_______________________________________________________
 y=   2201:  2201:  2321:  2555:  2572:  2991:  2991:
3112:  3346:  3559:  3740:  3876:  3962:  3991:  3991:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -79:   -71:   -71:   -14:    -5:    -5:     3:
3:    60:   173:   332:   531:   756:   996:  2989:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.069: 0.070: 0.069: 0.070: 0.071: 0.068: 0.068:
0.066: 0.062: 0.059: 0.056: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052:
Фоп:  105 :  105 :  108 :  114 :  114 :  123 :  123 :
125 :  131 :  137 :  142 :  147 :  152 :  156 :  202 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:
   :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044:
0.043: 0.041: 0.039: 0.036: 0.034: 0.033: 0.032: 0.032:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012:
0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________
___________________
 y=   3984:  3984:  3926:  3814:  3654:  3456:  3230:
2991:  2854:  2725:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=   2989:  3109:  3343:  3557:  3737:  3874:  3959:
3989:  3989:  4037:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.052: 0.052: 0.053: 0.055: 0.058: 0.062: 0.066:
0.070: 0.072: 0.071:
Фоп:  202 :  204 :  209 :  214 :  219 :  225 :  230 :
236 :  239 :  242 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.032: 0.033: 0.033: 0.035: 0.037: 0.040: 0.043:
0.046: 0.046: 0.046:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:
0.012: 0.013: 0.013:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:
0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
6010 : 6010 : 6010 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=  3889.0 м    Y=
260.0 м


___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.07253
доли ПДК  |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   306 град.
                    и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не
более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______
________________________
|Ном.|    Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад
в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------
|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6011| П |     5.4443|   0.046906 |  64.7
|  64.7 | 0.008615600  |
|  2 |000101 0002| Т |     1.1127|   0.012928 |  17.8
|  82.5 | 0.011619214  |
|  3 |000101 6010| П |     0.6589|   0.005693 |   7.8
|  90.3 | 0.008640168  |
|  4 |000101 6012| П |     0.6179|   0.005336 |   7.4
|  97.7 | 0.008635911  |
|                         В сумме =   0.070864    97.7
|
|      Суммарный вклад остальных =   0.001671     2.3
|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :023  Караганда.
      Объект    :0001 Орда групп .
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2016      Расчет
проводился 08.03.2016 19:08
      Группа суммации :__ПЛ=2908
                          2909
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с
источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с
источников
        Признак источников "для зимы" - отрицательное
значение высоты
_______________________________________________________
_________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1
|  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~
|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
          --------- Примесь 2908--------
000101 0002 Т     3.0  0.10 12.00  0.0942 274.0  2036.0
1632.0                    3.0 1.00 0 0.3300000
000101 6007 П1    1.0                         0.0  2036.0
1632.0  2037.0  1632.0   0 3.0 1.00 0 0.0250000
000101 6008 П1    1.0                         0.0  2036.0
1632.0  2037.0  1632.0   0 3.0 1.00 0 0.0133000
000101 6010 П1    1.0                         0.0  2024.0
1647.0  2025.0  1647.0   0 3.0 1.00 0 0.1976700
000101 6011 П1    1.0                         0.0  2034.0
1657.0  2035.0  1657.0   0 3.0 1.00 0  1.633300
000101 6012 П1    1.0                         0.0  2044.0
1657.0  2045.0  1657.0   0 3.0 1.00 0 0.1853630
000101 6013 П1    1.0                         0.0  2036.0
1632.0  2037.0  1632.0   0 3.0 1.00 0 0.0009200
          --------- Примесь 2909--------
000101 6001 П1    1.0                         0.0  1844.0
1467.0  1845.0  1467.0   0 3.0 1.00 0 0.2302190
```

```
4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :023  Караганда.
      Объект    :0001 Орда групп .
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2016      Расчет
проводился 08.03.2016 19:08
      Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для
остальных
      Группа суммации :__ПЛ=2908
                          2909

_______________________________________________________
_____________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+
Mn/ПДКn, а         |
|   суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn
```

```
(подробнее |
|   см. стр.36 ОНД-86)
|
| - Для линейных и площадных источников выброс является
суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного
источника  |
|   с суммарным М (стр.33 ОНД-86)
|
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники______________|____Их расчетные
параметры_____|
|Номер|    Код     |    Mq     |Тип | Cm (Cm`) |    Um
|    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с]--
-|----[м]---|
|   1 |000101 0002|    0.66000|  Т |   12.497 |   1.29
|    14.6  |
|   2 |000101 6007|    0.05000|  П |    5.357 |   0.50
|     5.7  |
|   3 |000101 6008|    0.02660|  П |    2.850 |   0.50
|     5.7  |
|   4 |000101 6010|    0.39534|  П |   42.361 |   0.50
|     5.7  |
|   5 |000101 6011|    3.26660|  П |  350.015 |   0.50
|     5.7  |
|   6 |000101 6012|    0.37073|  П |   39.723 |   0.50
|     5.7  |
|   7 |000101 6013|    0.00184|  П |    0.197 |   0.50
|     5.7  |
|   8 |000101 6001|    0.46044|  П |   49.336 |   0.50
|     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    5.23154  (сумма Mq/ПДК по всем
примесям)    |
|    Сумма Cm по всем источникам =    502.335510 долей
ПДК        |
|---------------------------------------------------------
------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.52
м/с        |
|_________________________________________________________
____________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :023  Караганда.
      Объект    :0001 Орда групп .
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2016      Расчет
проводился 08.03.2016 19:08
      Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для
остальных
      Группа суммации :__ПЛ=2908
                           2909
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 20000x20000 с шагом
2000
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного
направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости
от 0.5 до 12.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.52 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :023  Караганда.
      Объект    :0001 Орда групп .
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2016      Расчет
проводился 08.03.2016 19:08
      Группа суммации :__ПЛ=2908
                           2909
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=    4000  Y=
3000
                      размеры: Длина(по X)=  20000,
Ширина(по Y)=  20000
                      шаг сетки =  2000.0



____________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
|
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
|
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]
|
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]
|
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви
|
    |~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~|
    | -Если расчет для суммации, то концентр. в  мг/м3
не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки
не печатаются |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~

___________
 y= 13000 : Y-строка  1  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=180)
----------
:________________________________________________________
_______________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= 11000 : Y-строка  2  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=180)
----------
:________________________________________________________
_______________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  9000 : Y-строка  3  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=180)
----------
:________________________________________________________
_______________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006:
0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  7000 : Y-строка  4  Cmax=  0.014 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=180)
----------
:________________________________________________________
_______________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.014: 0.013: 0.010:
0.007: 0.005: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  5000 : Y-строка  5  Cmax=  0.024 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=180)
----------
:________________________________________________________
_______________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.010: 0.016: 0.023: 0.024: 0.023: 0.016:
0.010: 0.006: 0.004: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  3000 : Y-строка  6  Cmax=  0.063 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=178)
----------
:________________________________________________________
_______________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.012: 0.022: 0.044: 0.063: 0.045: 0.023:
0.012: 0.007: 0.004: 0.003:
Фоп:  100 :  103 :  108 :  124 :  178 :  236 :  251 :
257 :  260 :  262 :  263 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
```

```
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :     :     :     :     :     :     :     :
:     :     :     :
Ви : 0.004: 0.008: 0.014: 0.026: 0.032: 0.027: 0.014:
0.008: 0.005: 0.003: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.019: 0.007: 0.003:
0.001: 0.001:      :      :
Ки : 6001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002:
0.001: 0.001:      :      :
Ки : 0002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  1000 : Y-строка  7  Cmax=  0.184 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=  0)
----------
:_______________________________________________________
________________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.013: 0.023: 0.047: 0.184: 0.048: 0.024:
0.013: 0.007: 0.004: 0.003:
Фоп:   85 :   84 :   81 :   73 :    0 :  288 :  279 :
276 :  275 :  274 :  273 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.51 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :     :     :     :     :     :     :     :
:     :     :     :
Ви : 0.005: 0.008: 0.014: 0.027: 0.095: 0.028: 0.015:
0.008: 0.005: 0.003: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.003: 0.009: 0.049: 0.009: 0.003:
0.001: 0.001:      :      :
Ки : 6001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.016: 0.004: 0.002:
0.001: 0.001:      :      :
Ки : 0002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -1000 : Y-строка  8  Cmax=  0.031 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=  1)
----------
:_______________________________________________________
________________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.011: 0.019: 0.028: 0.031: 0.028: 0.019:
0.011: 0.006: 0.004: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -3000 : Y-строка  9  Cmax=  0.017 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=  0)
----------
:_______________________________________________________
________________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.008: 0.012: 0.016: 0.017: 0.016: 0.012:
0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -5000 : Y-строка 10  Cmax=  0.010 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=  0)
----------
:_______________________________________________________
________________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.009: 0.007:
0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -7000 : Y-строка 11  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=
2000.0; напр.ветра=  0)
----------
:_______________________________________________________
________________
 x= -6000 : -4000: -2000:     0:  2000:  4000:  6000:
8000: 10000: 12000: 14000:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005:
0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=  2000.0 м    Y=
1000.0 м

___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.18371
доли ПДК  |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении     0 град.
                      и скорости ветра  0.51 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не
более чем с 95% вклада
______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______
________________________
|Ном.|    Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад
в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------
|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6011| П |     3.2666|   0.094961 |  51.7
|  51.7 | 0.029070314  |
|  2 |000101 0002| Т |     0.6600|   0.048628 |  26.5
|  78.2 | 0.073678464  |
|  3 |000101 6001| П |     0.4604|   0.015530 |   8.5
|  86.6 | 0.033728667  |
|  4 |000101 6010| П |     0.3953|   0.011566 |   6.3
|  92.9 | 0.029255809  |
|  5 |000101 6012| П |     0.3707|   0.010731 |   5.8
|  98.8 | 0.028945455  |
|                     В сумме =   0.181416    98.8
|
|      Суммарный вклад остальных =   0.002291     1.2
|


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :023  Караганда.
      Объект    :0001 Орда групп .
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2016      Расчет
проводился 08.03.2016 19:08
      Группа суммации :__ПЛ=2908
                          2909

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No
1_____
      |  Координаты центра  : X=   4000 м;  Y=   3000 м
|
      |  Длина и ширина     : L=  20000 м;  B=  20000 м
|
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   2000 м
|

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи
расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9
10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----
|-----|-----|----|
 1-| 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003
0.002 0.002 0.001 |- 1
   |
|
 2-| 0.003 0.003 0.004 0.005 0.005 0.005 0.004 0.003
0.003 0.002 0.002 |- 2
   |
|
 3-| 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.007 0.006 0.005
0.004 0.003 0.002 |- 3
   |
|
 4-| 0.005 0.007 0.010 0.013 0.014 0.013 0.010 0.007
0.005 0.003 0.002 |- 4
   |
|
 5-| 0.006 0.010 0.016 0.023 0.024 0.023 0.016 0.010
0.006 0.004 0.003 |- 5
   |
|
```

```
 6-C 0.007 0.012 0.022 0.044 0.063 0.045 0.023 0.012
0.007 0.004 0.003 C- 6
   |                          ^
|
 7-| 0.007 0.013 0.023 0.047 0.184 0.048 0.024 0.013
0.007 0.004 0.003 |- 7
   |                    ^     ^     ^
|
 8-| 0.006 0.011 0.019 0.028 0.031 0.028 0.019 0.011
0.006 0.004 0.003 |- 8
   |
|
 9-| 0.005 0.008 0.012 0.016 0.017 0.016 0.012 0.008
0.005 0.004 0.003 |- 9
   |
|
10-| 0.004 0.006 0.007 0.009 0.010 0.009 0.007 0.006
0.004 0.003 0.002 |-10
   |
|
11-| 0.003 0.004 0.005 0.005 0.006 0.005 0.005 0.004
0.003 0.002 0.002 |-11
   |
|
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----
|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9
10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.18371
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  2000.0м
     ( Х-столбец 5, Y-строка 7)       Yм =  1000.0 м
 При опасном направлении ветра  :       0 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.51 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :023  Караганда.
      Объект    :0001 Орда групп .
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2016      Расчет
проводился 08.03.2016 19:09
      Группа суммации :__ПЛ=2908
                           2909
      Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри
расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 55


____________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
|
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
|
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]
|
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]
|
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви
|
    |~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~|
    | -Если расчет для суммации, то концентр. в  мг/м3
не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки
не печатаются |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________
______________________________________________________
 y=   2725:  2486:   829:   829:   708:   474:   260:
80:    78:    67:   -69:  -155:  -168:  -237:  -243:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4037:  4067:  4067:  4059:  4059:  4002:  3889:
3730:  3727:  3718:  3519:  3294:  3190:  3006:  2961:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.047:
0.046: 0.046: 0.046: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________
______________________________________________________
 y=   -338:  -419:  -443:  -409:  -319:  -267:  -267:
-259:  -259:  -202:   -89:    70:   269:   494:   734:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2817:  2590:  2350:  2112:  1888:  1816:   922:
922:   801:   567:   353:   173:    36:   -49:   -79:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.040: 0.039: 0.039: 0.040: 0.041: 0.043: 0.041:
0.041: 0.041: 0.042: 0.043: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________
______________________________________________________
 y=   2201:  2201:  2321:  2555:  2572:  2991:  2991:
3112:  3346:  3559:  3740:  3876:  3962:  3991:  3991:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    -79:   -71:   -71:   -14:    -5:    -5:     3:
3:    60:   173:   332:   531:   756:   996:  2989:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.044: 0.044:
0.043: 0.040: 0.038: 0.036: 0.034: 0.034: 0.033: 0.034:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________
___________________
 y=   3984:  3984:  3926:  3814:  3654:  3456:  3230:
2991:  2854:  2725:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=   2989:  3109:  3343:  3557:  3737:  3874:  3959:
3989:  3989:  4037:
----------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.037: 0.040: 0.043:
0.045: 0.046: 0.046:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

          Координаты точки :  X=  3889.0 м    Y=
260.0 м

___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.04676
доли ПДК  |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   306 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не
более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______
________________________
|Ном.|    Код     |Тип|  Выброс  |     Вклад   |Вклад
в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------
|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6011| П |     3.2666|   0.028144 |  60.2
|  60.2 | 0.008615595  |
|  2 |000101 0002| Т |     0.6600|   0.007589 |  16.2
|  76.4 | 0.011497757  |
|  3 |000101 6001| П |     0.4604|   0.003727 |   8.0
|  84.4 | 0.008093971  |
|  4 |000101 6010| П |     0.3953|   0.003416 |   7.3
|  91.7 | 0.008640167  |
|  5 |000101 6012| П |     0.3707|   0.003202 |   6.8
|  98.5 | 0.008635920  |
|                     В сумме =   0.046076    98.5
|
|      Суммарный вклад остальных =   0.000686     1.5
|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ИНДУСТРИЯ ЖӘНЕ
ИНФРАҚҰРЫЛЫМДЫҚ ДАМУ
МИНИСТРЛІГІ

МИНИСТЕРСТВО
ИНДУСТРИИ И
ИНФРАСТРУКТУРНОГО РАЗВИТИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

010000, Нұр-Сұлтан қ, Қабанбай Батыр даңғылы, 32/1
тел.: 8(7172) 98 33 11, 98 33 33 факс: 8(7172) 98 31 11
e-mail: miid@miid.gov.kz

010000, г. Нур-Султан, пр. Кабанбай Батыра 32/1
тел.: 8(7172) 98 33 11, 98 33 33 факс: 8(7172) 98 31 11
e-mail: miid@miid.gov.kz

№ 04-2-18/46761/2 ОТ 06.01.2021

ТОО «Орда Group»

Министерство индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан (далее - Министерство), рассмотрев ваши письма №1-11200 от 04.12.2020 года, №1-11316 от 10.12.2020 года, в соответствии с пунктом 12 статьи 278 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» (далее - Кодекс) и решением заседания Государственной комиссии по обеспечению режима чрезвычайного положения при Президенте Республики Казахстан (Протокол №11 от 13 апреля 2020 года) приняло следующее решение (Протокол №39 от 24.12.2020г.): начать переговоры по внесению изменений и дополнений в Контракт №4143-ТПИ от 03.09.2012 года на добычу барита на месторождении Кентобе в Карагандинской области Республики Казахстан в части снижения объемов добычи в 2020 году с 200 тыс.тонн до 120 тыс.тонн., с переносом оставшихся объемов на последующие годы без снижения обязательств.

В этой связи, вам необходимо представить соответствующие материалы на рассмотрение Рабочей группы по проведению переговоров по внесению изменений и дополнений в контракт на недропользование Министерства в соответствии с вышеуказанной статьей Кодекса.

Вице – министр **Р. Баймишев**

Сканировано с CamScanner