

ТОО «Адэля Group»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ТОО «Адэля

Group»

Ахметов Е.А.

20 ____ г.



ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

Плана горных работ

по угольным пластам k_1 , k_2 , k_3 в пределах листа М-43-74

(Карагандинский угольный бассейн)

(Лицензия №246-EL от 06.08.2019 г.)

Разработчик НДВ

Костикова Н.А.

г.Караганда
2024 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Разработчик ОВОС

Костикова Н.А.



Общее руководство, координация проекта

Инженер-эколог

Махсутбекова Р.Б.



Глава 1-5, выводы и предложения. Графические приложения, расчетная часть

АННОТАЦИЯ

Проект нормативы допустимых выбросов Плана горных работ по угольным пластам К₁, К₂, К₃ в пределах листа М-43-74 (Карагандинский угольный бассейн) (Лицензия №246-EL от 06.08.2019 г.).

Проект нормативы допустимых выбросов разработан в соответствии Приложения 3 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10.03.2021 г.

Правом на разработку Проекта обладает Костикова Н.А. на основании Государственной Лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды ГСЛ 01099Р № 0073177 от 30.06.2007 года (Приложение 1).

Проект разрабатывается впервые на период на добычу угля на площади М-43-74 в Карагандинской области открытым способом в 2025-2029 годы.

Настоящий проект содержит:

- результаты расчетов и анализ приземных концентраций загрязняющих веществ в зоне влияния предприятия на 2025 год (существующее положение);
- определены нормативов допустимых выбросов на период 2025-2029 годы;
- инвентаризацию источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- определения санитарно-защитной зоны объекта.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха при производстве работ являются дизель-электростанция, карьерные работы, отвалообразование, склад ПРС, дробильный комплекс, склад угля

К неорганизованным стационарным источникам относится карьерные работы, отвалообразование, склад ПРС, дробильный комплекс, склад угля. Количество неорганизованных источников составляет – 5 единиц.

Количество организованного источника - дизель электростанция – 1 единица.

Карьерный транспорт является передвижным источником. В нормативах выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выхлопные газы от карьерного транспорта не участвует.

Количество нормативных загрязняющих веществ атмосферного воздуха - 10.

Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников загрязнения приведен в таблице 2.22.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту составляет:

- в **2025 году - 195,364880** т/год;
- в **2026 году - 195,364623** т/год;
- в **2027 году - 206,430620** т/год;
- в **2028 году - 181,096427** т/год;
- в **2029 году - 119,540189** т/год.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу стационарными источниками, их комбинации с суммирующим вредным действием, классы опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в таблице 2.6.

К веществам, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия относятся: диоксид азота, диоксид серы (Приложение 5). Результаты расчета приземной концентрации в виде таблицы представляется в Приложение 9.

Площадь работ не входит в систему о наступлении неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ). Поэтому, настоящим проектом, в соответствии с РД 52.04-52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период НМУ не предусматривается (глава 5).

Предварительный расчет платы за эмиссии в ОС приведен в Приложении 10.

Срок достижения нормативы эмиссий в атмосферный воздух – 31.12.2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	<u>6</u>
1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ	<u>7</u>
2.	ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗ-	
	НЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	<u>11</u>
2.1	Краткая характеристика технологии производства и технологиче-	
	ского оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы	<u>11</u>
2.2.	Краткая характеристика газоочистного оборудования	<u>11</u>
2.3.	Перспектива развития оператора	<u>11</u>
2.4.	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас-	
	чета НДС	<u>13</u>
2.5.	Характеристика аварийных и залповых выбросов	<u>13</u>
2.6.	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	<u>13</u>
2.7.	Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых	
	для расчета НДС	<u>25</u>
2.7.1.	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведе-	
	нии работ	<u>26</u>
2.7.1.1.	<i>Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от карьерных ра-</i>	
	<i>бот</i>	<u>26</u>
2.7.1.2.	<i>Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от отвалообразо-</i>	
	<i>вание</i>	<u>35</u>
2.7.1.3.	<i>Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от складирования</i>	
	<i>ПРС</i>	<u>36</u>
2.7.1.4.	<i>Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при работе дизель</i>	
	<i>электростанций</i>	<u>37</u>
2.7.1.5.	<i>Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от дробильного</i>	
	<i>комплекса</i>	<u>39</u>
2.7.1.6	<i>Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от открытого</i>	
	<i>склада угля</i>	<u>42</u>
2.7.2.	Анализ результатов расчетов выбросов загрязняющих веществ в ат-	
	мосферный воздух от источников загрязнения	<u>43</u>
3.	ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЕ	<u>50</u>
3.1.	Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяю-	
	щие условия рассеивания загрязняющих веществ	<u>50</u>
3.1.1.	Состояние воздушной среды	<u>52</u>
3.2.	Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы	<u>52</u>
3.3.	Предложения по нормативам допустимых выбросов	<u>54</u>
3.4.	Обоснование возможности достижения нормативов с учетом исполь-	
	зования малоотходной технологии и других планируемых техноло-	
	гий	<u>59</u>
3.5.	Уточнение границы областей воздействия	<u>60</u>
3.6.	Данные о пределах области воздействия	<u>61</u>
3.7.	Документы (материалы), свидетельствующие об учете специальных	
	требований (при их наличии) к качеству атмосферного воздуха	
	для данного района	<u>61</u>
4.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗ-	
	НЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПЕРИОДЫ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕ-	
	ТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	<u>62</u>

5.	КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ	<u>68</u>
6.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	<u>70</u>
	ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ	<u>71</u>
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ	<u>72</u>
	ПРИЛОЖЕНИЯ	<u>73</u>

СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Приложение 1	Государственная Лицензия ООС	74
Приложение 2	Бланки инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их источников	76
Приложение 3	Справка ФРГП «Казгидромет» по Карагандинской области	85
Приложение 4	Ситуационная схема участка работ	86
Приложение 5	Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам	87
Приложение 6-8	Карта расчета рассеивания по загрязняющим веществам	88
Приложение 9	Результаты расчета приземной концентрации в виде таблицы .	89
Приложение 10	Предварительные расчет платы за эмиссии в окружающую среду	125

ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с требованиями Экологического Кодекса Республики Казахстан для оценки состояния атмосферного воздуха и получения экологического разрешения на воздействие для объектов I и II категории, устанавливаются нормативы эмиссии в атмосферу.

Настоящий проект выполнен на основании следующих нормативных документов:

- Экологический Кодекс Республики Казахстан;
- Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30.07.2021 г.
- Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию, утвержден приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 212 от 25.06.2021 г.
- Перечень экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности, утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 271 от 27.07.2021 г.
- Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утверждены приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10.03.2021 года.
- Методика расчета платы за эмиссии в окружающую среду, утверждены приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 68-п от 08.04.2009 г.
- Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 г.
- Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-70 от 02.08.2022 года.
- ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями».

Адрес заказчика проекта:

Республика Казахстан, 050008, г. Алматы,
Бостандыкский р-н, ул. Мынбаева, д.43.
БИН 060140013372. конт.тел +7-701-534-
6772, adelya.group@mail.ru

Адрес разработчика проекта:

Костикова Н.А.
Адрес: Республика Казахстан, Карагандин-
ская область, г. Караганда,
ул. Сатпаева 40-2, тел.8-701-519-09-13.
ИИН 550323450280

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Оператор объекта: ТОО «Адэля Group».

Адрес оператора объекта: Республика Казахстан, 050008, г. Алматы, Бостандыкский р-н, ул. Мынбаева, д.43. БИН 060140013372.

Месторасположение, координаты, КАТО, ОКЭД объекта: Площадь М-43-74, Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, географические координаты - 49°48'50.81157"с.ш., 72°56'32.07499"в.д., КАТО 354000000, 05.10 – Добыча угля подземным или открытым способом, включая методы сжижения - промывку, дегидратацию, сортировку, дробление, прессование и т.д. угля для улучшения качества, облегчения транспортировки или хранения.

Площадь работ М-43-74 располагается административно на территории Новоузенского с.о. Бухар-Жырауского района Карагандинской области, в 25 км от сельского округа.

Крупные населенные пункты города Караганда, Сарань, п.г.т. Актас находятся на расстоянии от 5 до 15 км от площади работ. В центральной части Карагандинского угленосного района, где располагалось большинство шахт Карагандинского бассейна. В настоящий момент территория граничит с полем шахты им. Кузембаева (в том числе поле шахты им.50-летия СССР) (АО УД «Арселор МитталТемиртау»).

Обзорная карта района работ представлена на рисунке 1.

В непосредственной близости от территории проходит асфальтированное шоссе, соединяющее г. Караганда с городами Сарань, Абай, Шахтинск и Шахан. Параллельно шоссе проходит железнодорожная ветка, связывающая шахты Карагандинского бассейна, обогатительные фабрики со станцией Большая Михайловка. Электроэнергией территория участка снабжается, в основном, от ТЭЦ-3, расположенной в г. Караганде.

Информация технических и технологических решений: Условия разработки - открытый способ добыча угля (карьер). Промышленные запасы рядового угля в границах проектируемых разрезов составляют 1161,7 тыс.тонн. Годовой объем добычи угля: 2025 год - 100 тыс.тонн, 2026 год - 200 тыс.тонн, 2027 год – 300 тыс.тонн, 2028 год – 300 тыс.тонн, 2029 год – 257 тыс.тонн.

Погашение нерабочих уступов производится высотой 20 м. Ширина предохранительных берм 6 м. Размер площади для добычных работ составляет 4,528 км² (452,8 га). Глубина отработки на вертикальных разрезах до 50 м. Отработка запасов предусмотрена пятью карьерами. В первую очередь будет разрабатываться северо-восточная часть разреза карьер №4, №5, №2, во вторую очередь центральная часть участка - карьер №1 и №3. При разработке карьеров вскрышные породы в объеме 12990 тыс.м³ будут складироваться во временный внешний отвал.

На участке открытой отработки к отработке принят угольный пласт к₁, к₂, к₃. Угол падения пласта на рассматриваемом участке составляет 9°-20°. Породы внешней вскрыши представлены четвертичными аллювиальными отложениями (конгломерат с прослоями аргиллита), реже супеси и суглинки.

Горно-геологические условия залегания угольного пласта (мощность, наклонное залегание) определили применение двухбортной углубочной продольной системы разработки с простиранием с востока на запад.

По перемещению вскрышных пород планом горных работ предусматривается транспортная система разработки с вывозом вскрыши на внешний отвал и использованием ее для рекультивационных целей, а угля на угольный склад.

При разработке используется цикличное забойно-транспортное оборудование (экскаватор-автосамосвал).

Отработку угольного пласта предусматривается выполнять горнотранспортным оборудованием: одноковшовым экскаватором типа Hitachi ZAXIS 270LC (обратная лопата с емкостью ковша $1,5 \text{ м}^3$ в комплексе с автосамосвалами HOWO, грузоподъемностью 25 т, либо гидравлические экскаваторы, автосамосвалы с аналогичными производственно-техническими характеристиками.

На сдачу разреза в эксплуатацию добычные работы выполняются на горизонте +506 м.

Вывоз угля производится на угольный склад, расположенный на восточной стороне разреза, на расстоянии порядка 500 м от конечного контура разреза, технологическим транспортом – автосамосвалами.

Отработка угольного пласта производится по одноуступной схеме с подвиганием фронта работ вдоль простирания пласта. Нарезка добычного уступа высотой 5 м осуществляется одним слоем. Для этого в районе кровли пласта по породе проходится траншея глубиной - 5,0 м, при этом с одной стороны производится зачистка кровли пласта, а с противоположной – нарезка нового вскрышного уступа. По завершению проходки траншеи производится отработка угля, при этом с западной стороны в почве пласта происходит формирование стационарного уступа под углом падения пласта.

Нарезка добычного уступа высотой 2,5 м осуществляется по аналогичной технологии. Нарезка нового горизонта, съездов производится экскаватором - обратная лопата типа Hitachi ZX650LC-3, используемого на вскрышных работах.

На планировочных работах применяется бульдозер SD-16. Технологическая схема нарезки нового горизонта гидравлическим экскаватором - обратная лопата с погрузкой в автосамосвалы, при $\alpha = 10^0$.

Выбор технологического транспорта и объема технологических перевозок. Производительность разреза составляет – 100-300 тыс.т угля в год.

Срок отработки месторождения открытым способом 5 лет.

Для транспортировки добычных и вскрышных пород предусматривается использовать автосамосвалы HOWO грузоподъемностью 25 т, вместимостью кузова $19,0 \text{ м}^3$.

Транспортировка угля предусматривается на угольный склад. Погрузка угля на данный тип автосамосвала – экскаваторами ZAXIS 270LC, с вместимостью ковша $1,5 \text{ м}^3$.

Вскрышные породы, извлеченные из границ карьеров будут складироваться во временный внешний отвал, расположенный к северу от разреза. Площадь отвала 484876 м^2 . Высота отвала 40 м, в 3 яруса высотой каждого 20 м, 10 м, 10 м соответственно. Вскрышные породы в объеме $13853,6 \text{ тыс.м}^3$ будут складироваться во внешний отвал, расположенный к северо-востоку от разреза. На транспортировке вскрыши используется автомобиль типа HOWO. В качестве основного оборудования занятого на отвально-рекультивационных работах будет использоваться бульдозер типа SD-16.

Для исключения самовозгорания в отвалах углесодержащих пород намечается их изоляция инертными породами вскрыши.

Дробление угля будет осуществляться посредством мобильного дробильно-сортировочного комплекса типа KEESTRACK, включающей в себя: приемный бункер емкостью 15 м^3 , вибропитатель, щековую дробилку, скребковый конвейер с 2 съёмными ситами для получения необходимой фракции.

Дробильно-сортировочная установка предназначена для дробления угля с выходом готовой товарной продукции – фракция 0-20 мм, 20-40 мм, 40-300 мм. Для хранения готовой продукции на территории промышленной площадки предусмотрены прибортовые угольные склады штабельного типа.

Складирование угля предусматривается в штабелях. Формирование штабеля угля на весь период эксплуатации разреза принято отсыпкой угля из автосамосвалов соприкасающимися конусами без заезда автосамосвалов на штабель.

В качестве *электроснабжения и для освещения* в темное время суток, а также для водоотлива в паводковый период и период ливневых осадков предусмотрена передвижная дизельная электростанция мощностью 10 кВт.

В рамках Плана горных работ не предусматриваются строительные работы.

Режим работы карьера. Проектом предусматривается непрерывная работа карьера на протяжении 336 дней в году в 2 смены по 12 часов в смену, количество рабочих дней в неделю – 7. Годовой фонд работы: 8064 час/год.

Транспорт. Планом горных работ предусматривается применение горнотранспортного оборудования, которое будет эксплуатироваться при карьерной работе. Количество используемого автотранспорта для карьерных работ – 18 ед.

Пылеподавление рабочей зоны карьера, отвалов, внутривозрадных и внутрикарьерных дорог планируется производить поливомоечной машиной. Пылеподавление будет производиться в течение теплого периода времени, с учетом климатических условий района этот период составит 185 дней.

Ремонтно-складское хозяйство. На территории промплощадки предусмотрен ангар для стоянки, техобслуживания и мелкого текущего ремонта техники, склад запчастей и масел (масла хранятся в металлических бочках). После замены масла отработанные масла вывозятся в отработку в специализированные предприятия. Капитальные ремонтные работы будут проводиться на близлежащих специализированных предприятиях области.

Заправка различными горюче-смазочными материалами горного и другого оборудования будет осуществляться на рабочих местах с помощью специализированных передвижных заправочных агрегатов.

В рамках данного проекта не планируется строительство пруда-накопителя, складов ГСМ, мини АЗС, ремонтных баз и мастерских, хранение ГСМ также не предусматривается.

Период отработки карьера: 5 лет - 2025-2029 годы.

Санаториев, зон отдыха, медицинских учреждений, памятники архитектуры в районе расположения промышленной площадки нет.

Подробная характеристика предприятия как источника загрязнения приводится в следующих разделах настоящего проекта.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

2.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха при проведении горных работ являются:

- дизель электростанция (0001);
- карьерные работы (ист. 6001);
- отвалообразование (ист. 6002);
- склад ПРС (6003).
- дробильный комплекс (6004);
- склад угля (6005).

В состав карьерных работ входит – вскрышные, выемочно-погрузочные и разгрузочные работы, буровзрывные работы, карьерный транспорт.

Отвалообразование предназначено для складирования вскрышных пород. Вскрышные породы будут складироваться во внешние отвалы, будут использованы на обвалование отвала, бортов карьера и пруда-накопителя, внутрикарьерных дорог и в рекультивационных работах по завершению работ.

Склад ПРС - складирование почвенно-растительного слоя.

Дизель-электростанция, обеспечивающих электроэнергией производства работ

Дробильный комплекс - дробления и сортировки минерального сырья после добычи.

Склад угля - хранение готовой продукции.

Используемый автотранспорт при проведении работ, являются передвижными источниками. Расчеты платы за загрязнение атмосферного воздуха от передвижных источников производятся по фактически использованному объему ГСМ и осуществляются по месту их регистрации.

Карта схема с источниками выбросов приведена в рисунке 2.

2.2. Краткая характеристика газоочистного оборудования

Пылегазоочистное оборудование на источниках загрязнения не предусмотрено.

Согласно п. 7.3 Методики определения нормативов эмиссий в ОС № 63 от 10.03.2021 года «Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту» - при ведении карьерных работ установка пылегазоочистного оборудования не предусматривается. Для снижения объема выбросов при карьерных работах применяется пылеподавление путем увлажнения (орошения) вскрышных пород и горной массы.

2.3. Перспектива развития оператора

Новое строительство, реконструкции, расширения производства в рамках данного проекта не предусматривается.

2.4. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на **2025-2029** годы приведены в таблицах 2.1-2.5.

2.5. Характеристика аварийных и залповых выбросов

Характер функционирования объекта исключает возможность аварийных и залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

2.6. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками, их комбинации с суммирующим вредным действием, классы опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в таблице 2.6.

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
для расчета нормативов допустимых выбросов на 2025 год**

Таблица 2.1

Про-из-вод-ство	Ц е х	Источники выделения загрязняющих веществ		Чи сло ча-сов ра-боты в го-ду	Наиме нова-ние источ-ника выбро-са вред-ных ве-ществ	Но-мер источ-ника выбро-сов на кар-те-схеме	Вы-сота ис-точ-ника выбро-сов, м	Ди аме тр уст ья тру бы, м	Параметры газо-воздушной смеси на выходе из трубы при максимально-разовой нагрузке			Координаты источни-ка на карте схеме, м				Наим ено-вание газо-очист ных уста-нов-ок, тип и меро-прия-тия по сокра-щению выбро-сов
		Наиме-нование	Ко л-во ис-т.						Ско-ро-сть м/с	Об-ъем сме-си м3/с	Тем-пе-ра-тура сме-си, 0С	точечного источни-ка /1-го конца линейно-го источ-ника/центра площад-ного источ-ника		2-го кон-ца ли-нейно-го/длина, ширина площад-ного источни-ка		
												X1	Y1	X2	Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Уч.	1	Карьер-ные работы	1	8064	Неорга-низован-ный источник	6001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
М-43-74																
	2	Отвало-образо-вание	1	8064	Неорга-низован-ный источник	6002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	Склад ПРС	1	8064	Неорга-низован-ный источник	6003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	Дро-бильный комплекс	1	8064	Неорга-низован-ный источник	6004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	Склад угля	1	8064	Неорга-низован-ный источник	6005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	ДЭС-10 кВт	1	8064	Органи-зованный источник	0001	2	0,06	25, 29	0,379	450	-	-	-	-	-
Всего																

Продолжение таблицы 2.1

Веще- ство, по кото- рому произ- водит- ся газо- очист- ка	Коэф- фици- ент обесп- ченно- сти газо- очистки	Средняя эксплуа- тационная степень очист- ки/максим альная степень очистки, %	Код веще- ства	Наименование ве- щества	Выброс загрязняющего вещества			Год дости- сти- жения НДВ
					г/с	гн/нм ³	т/год	
18	19	20	21	22	23	24	25	26
-	-	-	0301	Диоксид азота	0,000551	0,35	1,048320	2025
-	-	-	0328	Сажа	0,000854	0,54	1,624896	2025
-	-	-	0330	Диоксид серы	0,000000001 1	0,0000006 9	0,00000210	2025
-	-	-	0337	Оксид углерода	0,000000005 51	0,0000035	0,0000105	2025
-	-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,000000058 10	0,000037	0,0000335	2025
-	-	-	2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	0,001653	1,04	3,144960	2025
-	-	-	2908	Пыль неорганиче- ская 70-20% SiO ₂	17,809199	11 219,80	170,060295	2025
-	-	-	2908	Пыль неорганиче- ская 70-20% SiO ₂	0,872777	549,85	15,835662	2025
-	-	-	2908	Пыль неорганиче- ская 70-20% SiO ₂	0,098600	62,12	2,862405	2025
-	-	-	2908	Пыль неорганиче- ская 70-20% SiO ₂	0,011289	7,11	0,327717	2025
-	-	-	2909	Пыль неорганиче- ская <20% с сод. SiO ₂	0,042748	26,93	1,345005	2025
-	-	-	0301	Диоксид азота	0,021778	13,72	1,586864	2025
-	-	-	0304	Оксид азота	0,003539	2,23	0,257865	2025
-	-	-	0328	Сажа	0,002500	1,58	0,181425	2025
-	-	-	0330	Диоксид серы	0,003333	2,10	0,222548	2025
-	-	-	0337	Оксид углерода	0,023889	15,05	1,741680	2025
-	-	-	0703	Бенз/а/ пирен	0,000000044 4	0,000028	0,00000334	2025
-	-	-	1325	Формальдегид	0,000556	0,35	0,033866	2025
-	-	-	2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	0,012500	7,88	0,909544	2025
Всего					18,905766	11910,63	201,183102	

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
для расчета нормативов допустимых выбросов на 2026 год**

Таблица 2.2

Промышленность	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов
		Наименование	Код источника						Скорость м/с	Объем смеси м³/с	Температура смеси, °C	точечного источника /1-го конца линейного источника/центра площадного источника		2-го конца линейного/длина, ширина площадного источника		
												X1	Y1	X2	Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Уч.	1	Карьерные работы	1	8064	Неорганизованный источник	6001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
М-43-74																
	2	Отвалообразование	1	8064	Неорганизованный источник	6002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	Склад ПРС	1	8064	Неорганизованный источник	6003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	Дробильный комплекс	1	8064	Неорганизованный источник	6004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	Склад угля	1	8064	Неорганизованный источник	6005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	ДЭС-10 кВт	1	8064	Организованный источник	0001	2	0,06	25,29	0,379	450	-	-	-	-	-
Всего																

Продолжение таблицы 2.2

Веще- ство, по кото- рому произ- водит- ся газо- очист- ка	Коэф- фици- ент обесп- ченно- сти газо- очистки	Средняя эксплуа- тационная степень очист- ки/максим альная степень очистки, %	Код веще- ства	Наименование ве- щества	Выброс загрязняющего вещества			Год дости- сти- жения НДВ
					г/с	гн/нм ³	т/год	
18	19	20	21	22	23	24	25	26
-	-	-	0301	Диоксид азота	0,000551	0,35	1,048320	2026
-	-	-	0328	Сажа	0,000854	0,54	1,624896	2026
-	-	-	0330	Диоксид серы	0,000000001 10	0,0000006 9	0,00000210	2026
-	-	-	0337	Оксид углерода	0,000000005 51	0,0000035	0,0000105	2026
-	-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,000000058 10	0,000037	0,0000335	2026
-	-	-	2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	0,001653	1,04	3,144960	2026
-	-	-	2908	Пыль неорганиче- ская 70-20% SiO ₂	9,390402	5 915,95	171,538227	2026
-	-	-	2908	Пыль неорганиче- ская 70-20% SiO ₂	0,872777	549,85	15,835662	2026
-	-	-	2908	Пыль неорганиче- ская 70-20% SiO ₂	0,036393	22,93	1,056510	2026
-	-	-	2908	Пыль неорганиче- ская 70-20% SiO ₂	0,022577	14,22	0,655423	2026
-	-	-	2909	Пыль неорганиче- ская <20% с сод. SiO ₂	0,042748	26,93	1,345005	2026
-	-	-	0301	Диоксид азота	0,021778	13,72	1,586864	2026
-	-	-	0304	Оксид азота	0,003539	2,23	0,257865	2026
-	-	-	0328	Сажа	0,002500	1,58	0,181425	2026
-	-	-	0330	Диоксид серы	0,003333	2,10	0,222548	2026
-	-	-	0337	Оксид углерода	0,023889	15,05	1,741680	2026
-	-	-	0703	Бенз/а/ пирен	0,000000044 4	0,000028	0,00000334	2026
-	-	-	1325	Формальдегид	0,000556	0,35	0,033866	2026
-	-	-	2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	0,012500	7,88	0,909544	2026
Всего					10,436050	6574,71	201,182845	

Таблица 2.3

18

Продолжение таблицы 2.3

Веще-ство, по кото-рому произ-водит-ся газо-очист-ка	Коэф-фици-ент обесп-ченно-сти газо-очистки	Средняя эксплуа-тационная степень очист-ки/максим альная степень очистки, %	Код веще-ства	Наименование ве-щества	Выброс загрязняющего вещества			Год дости-сти-жения НДВ
					г/с	гн/нм ³	т/год	
18	19	20	21	22	23	24	25	26
-	-	-	0301	Диоксид азота	0,000551	0,35	1,048320	2027
-	-	-	0328	Сажа	0,000854	0,54	1,624896	2027
-	-	-	0330	Диоксид серы	0,000000001 10	0,0000006 9	0,00000210	2027
-	-	-	0337	Оксид углерода	0,000000005 51	0,0000035	0,0000105	2027
-	-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,000000058 10	0,0000366	0,0000335	2027
-	-	-	2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	0,001653	1,04	3,144960	2027
-	-	-	2908	Пыль неорганиче-ская 70-20% SiO ₂	10,991617	6 924,72	182,276518	2027
-	-	-	2908	Пыль неорганиче-ская 70-20% SiO ₂	0,872777	549,85	15,835662	2027
-	-	-	2908	Пыль неорганиче-ская 70-20% SiO ₂	0,036393	22,93	1,056510	2027
-	-	-	2908	Пыль неорганиче-ская 70-20% SiO ₂	0,033865	21,34	0,983128	2027
-	-	-	2909	Пыль неорганиче-ская <20% с сод. SiO ₂	0,042748	26,93	1,345005	2027
-	-	-	0301	Диоксид азота	0,021778	13,72	1,586864	2027
-	-	-	0304	Оксид азота	0,003539	2,23	0,257865	2027
-	-	-	0328	Сажа	0,002500	1,58	0,181425	2027
-	-	-	0330	Диоксид серы	0,003333	2,10	0,222548	2027
-	-	-	0337	Оксид углерода	0,023889	15,05	1,741680	2027
-	-	-	0703	Бенз/а/ пирен	0,000000044 4	0,000028	0,00000334	2027
-	-	-	1325	Формальдегид	0,000556	0,35	0,033866	2027
-	-	-	2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	0,012500	7,88	0,909544	2027
Всего					12,048554	7590,59	212,248842	

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
для расчета нормативов допустимых выбросов на 2028 год**

Таблица 2.4

Промышленность	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов
		Наименование	Код по ВОИСТ						Скорость м/с	Объем смеси м³/с	Температура смеси, °С	точечного источника /1-го конца линейного источника/центра площадного источника		2-го конца линейной площади площадного источника		
												X1	Y1	X2	Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Уч.	1	Карьерные работы	1	8064	Неорганизованный источник	6001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
М-43-74																
	2	Отвалообразование	1	8064	Неорганизованный источник	6002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	Склад ПРС	1	8064	Неорганизованный источник	6003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	Дробильный комплекс	1	8064	Неорганизованный источник	6004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	Склад угля	1	8064	Неорганизованный источник	6005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	ДЭС-10 кВт	1	8064	Организованный источник	0001	2	0,06	25,29	0,379	450	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 2.4

Веще- ство, по кото- рому произ- водит- ся газо- очист- ка	Коэф- фици- ент обесп- ченно- сти газо- очистки	Средняя эксплуа- тационная степень очист- ки/максим альная степень очистки, %	Код веще- ства	Наименование ве- щества	Выброс загрязняющего вещества			Год дости- сти- жения НДВ
					г/с	гн/нм ³	т/год	
18	19	20	21	22	23	24	25	26
-	-	-	0301	Диоксид азота	0,000551	0,35	1,048320	2028
-	-	-	0328	Сажа	0,000854	0,54	1,624896	2028
-	-	-	0330	Диоксид серы	0,000000001 10	0,0000006 9	0,00000210	2028
-	-	-	0337	Оксид углерода	0,000000005 51	0,0000035	0,0000105	2028
-	-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,000000058 10	0,000037	0,0000335	2028
-	-	-	2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	0,001653	1,04	3,144960	2028
-	-	-	2908	Пыль неорганиче- ская 70-20% SiO ₂	8,634033	5 439,44	156,942326	2028
-	-	-	2908	Пыль неорганиче- ская 70-20% SiO ₂	0,872777	549,85	15,835662	2028
-	-	-	2908	Пыль неорганиче- ская 70-20% SiO ₂	0,036393	22,93	1,056510	2028
-	-	-	2908	Пыль неорганиче- ская 70-20% SiO ₂	0,033865	21,34	0,983128	2028
-	-	-	2909	Пыль неорганиче- ская <20% с сод. SiO ₂	0,042748	26,93	1,345005	2028
-	-	-	0301	Диоксид азота	0,021778	13,72	1,586864	2028
-	-	-	0304	Оксид азота	0,003539	2,23	0,257865	2028
-	-	-	0328	Сажа	0,002500	1,58	0,181425	2028
-	-	-	0330	Диоксид серы	0,003333	2,10	0,222548	2028
-	-	-	0337	Оксид углерода	0,023889	15,05	1,741680	2028
-	-	-	0703	Бенз/а/ пирен	0,000000044 4	0,000028	0,00000334	2028
-	-	-	1325	Формальдегид	0,000556	0,35	0,033866	2028
-	-	-	2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	0,012500	7,88	0,909544	2028
Всего					9,690970	6105,31	186,914649	

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
для расчета нормативов допустимых выбросов на 2029 год**

Таблица 2.5

Промышленность	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов
		Наименование	Код						Скорость м/с	Объем смеси м³/с	Температура смеси, °C	точечного источника /1-го конца линейного источника/центра площадного источника		2-го конца линейного/длина, ширина площадного источника		
												X1	Y1	X2	Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Уч.	1	Карьерные работы	1	8064	Неорганизованный источник	6001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
М-43-74																
	2	Отвалообразование	1	8064	Неорганизованный источник	6002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	Склад ПРС	1	8064	Неорганизованный источник	6003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	Дробильный комплекс	1	8064	Неорганизованный источник	6004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	Склад угля	1	8064	Неорганизованный источник	6005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	ДЭС-10 кВт	1	8064	Организованный источник	0001	2	0,06	25,29	0,379	450	-	-	-	-	-
Всего																

Продолжение таблицы 2.5

Веще-ство, по кото-рому произ-водит-ся газо-очист-ка	Коэф-фици-ент обесп-ченно-сти газо-очистки	Средняя эксплуа-тационная степень очист-ки/максим альная степень очистки, %	Код веще-ства	Наименование ве-щества	Выброс загрязняющего вещества			Год дости-сти-жения НДВ
					г/с	гн/нм ³	т/год	
18	19	20	21	22	23	24	25	26
-	-	-	0301	Диоксид азота	0,000551	0,35	1,048320	2029
-	-	-	0328	Сажа	0,000854	0,54	1,624896	2029
-	-	-	0330	Диоксид серы	0,00000000110	0,00000069	0,00000210	2029
-	-	-	0337	Оксид углерода	0,00000000551	0,00000347	0,0000105	2029
-	-	-	0703	Бенз/а/пирен	0,00000005810	0,00003660	0,000034	2029
-	-	-	2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	0,001653	1,04	3,144960	2029
-	-	-	2908	Пыль неорганиче-ская 70-20% SiO ₂	5,122832	3 227,38	95,723326	2029
-	-	-	2908	Пыль неорганиче-ская 70-20% SiO ₂	0,872777	549,85	15,835662	2029
-	-	-	2908	Пыль неорганиче-ская 70-20% SiO ₂	0,029622	18,66	0,859950	2029
-	-	-	2908	Пыль неорганиче-ская 70-20% SiO ₂	0,029020	18,28	0,842450	2029
-	-	-	2909	Пыль неорганиче-ская <20% с сод. SiO ₂	0,042748	26,93	1,345005	2029
-	-	-	0301	Диоксид азота	0,021778	13,72	1,586864	2029
-	-	-	0304	Оксид азота	0,003539	2,23	0,257865	2029
-	-	-	0328	Сажа	0,002500	1,58	0,181425	2029
-	-	-	0330	Диоксид серы	0,003333	2,10	0,222548	2029
-	-	-	0337	Оксид углерода	0,023889	15,05	1,741680	2029
-	-	-	0703	Бенз/а/ пирен	0,0000000444	0,000028	0,00000334	2029
-	-	-	1325	Формальдегид	0,000556	0,35	0,033866	2029
-	-	-	2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	0,012500	7,88	0,909544	2029
Всего					6,168152	3885,94	125,358411	

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Таблица 2.6

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2025 год									
0301	Диоксид азота	0,04	0,2	0,04	-	2	0,022329	2,635184	65,8796
0304	Оксид азота		0,4	0,06		3	0,003539	0,257865	4,29775
0328	Сажа	0,05	0,15	0,05	-	3	0,003354	1,806321	36,12642
0330	Диоксид серы	0,05	0,5	0,05	-	3	0,003333	0,222550	4,45138
0337	Оксид углерода	3	5	3	-	4	0,023889	1,741690	0,5805635
0703	Бенз/а/пирен	0,000001	-	0,000001	-	1	0,000000103	0,0000369	36,84
1325	Формальдегид		0,05	0,01		2	0,000556	0,033866	3,3866
2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	1	1	-	-	4	0,014153	4,054504	4,054504
2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,1	0,3	0,1	-	3	18,791864	189,086079	1890,86079
2909	Пыль неорганическая <20% с SiO ₂		0,5	0,15	-	3	0,042748	1,345005	8,9667
	Всего						18,905766	201,183102	2055,44431
2026 год									
0301	Диоксид азота	0,04	0,2	0,04	-	2	0,022329	2,635184	65,8796
0304	Оксид азота	0,06	0,4	0,06		3	0,003539	0,257865	4,29775
0328	Сажа	0,05	0,15	0,05	-	3	0,003354	1,806321	36,12642
0330	Диоксид серы	0,05	0,5	0,05	-	3	0,003333	0,222550	4,451
0337	Оксид углерода	3	5	3	-	4	0,023889	1,741690	0,5805633
0703	Бенз/а/пирен	0,000001	-	0,000001	-	1	0,000000103	0,0000369	36,9
1325	Формальдегид	0,01	0,05	0,01		2	0,000556	0,033866	3,3866
2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	1	1	-	-	4	0,014153	4,054504	4,054504
2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,1	0,3	0,1		3	10,322149	189,085822	1890,8582
2909	Пыль неорганическая <20% с SiO ₂	0,15	0,5	0,15		3	0,042748	1,345005	8,9667
	Всего						10,436050	201,182845	2055,5014
2027 год									
0301	Диоксид азота	0,04	0,2	0,04	-	2	0,022329	2,635184	65,8796
0304	Оксид азота	0,06	0,4	0,06		3	0,003539	0,257865	4,29775
0328	Сажа	0,05	0,15	0,05	-	3	0,003354	1,806321	36,12642
0330	Диоксид серы	0,05	0,5	0,05	-	3	0,003333	0,222550	4,451
0337	Оксид углерода	3	5	3	-	4	0,023889	1,741690	0,5805633
0703	Бенз/а/пирен	0,000001	-	0,000001	-	1	0,000000103	0,0000369	36,9
1325	Формальдегид	0,01	0,05	0,01		2	0,000556	0,033866	3,3866
2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	1	1	-	-	4	0,014153	4,054504	4,054504
2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,1	0,3	0,1		3	11,934653	200,151819	2001,5182
2909	Пыль неорганическая <20% с SiO ₂	0,15	0,5	0,15		3	0,042748	1,345005	8,9667

	SiO ₂								
	Всего						12,048554	212,248842	2166,1613
2028 год									
0301	Диоксид азота	0,04	0,2	0,04	-	2	0,022329	2,635184	65,8796
0304	Оксид азота	0,06	0,4	0,06		3	0,003539	0,257865	4,29775
0328	Сажа	0,05	0,15	0,05	-	3	0,003354	1,806321	36,12642
0330	Диоксид серы	0,05	0,5	0,05	-	3	0,003333	0,222550	4,451
0337	Оксид углерода	3	5	3	-	4	0,023889	1,741690	0,5805633
0703	Бенз/а/пирен	0,000001	-	0,000001	-	1	0,000000103	0,0000369	36,9
1325	Формальдегид	0,01	0,05	0,01		2	0,000556	0,033866	3,3866
2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	1	1	-	-	4	0,014153	4,054504	4,054504
2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,1	0,3	0,1		3	9,577068	174,817626	1748,1763
2909	Пыль неорганическая <20% с SiO ₂	0,15	0,5	0,15		3	0,042748	1,345005	8,9667
	Всего						9,690970	186,914649	1912,8194
2029 год									
0301	Диоксид азота	0,04	0,2	0,04	-	2	0,022329	2,635184	65,8796
0304	Оксид азота	0,06	0,4	0,06		3	0,003539	0,257865	4,29775
0328	Сажа	0,05	0,15	0,05	-	3	0,003354	1,806321	36,12642
0330	Диоксид серы	0,05	0,5	0,05	-	3	0,003333	0,222550	4,451
0337	Оксид углерода	3	5	3	-	4	0,023889	1,741690	0,5805633
0703	Бенз/а/пирен	0,000001	-	0,000001	-	1	0,000000103	0,0000369	36,9
1325	Формальдегид	0,01	0,05	0,01		2	0,000556	0,033866	3,3866
2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	1	1	-	-	4	0,014153	4,054504	4,054504
2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,1	0,3	0,1		3	6,054251	113,261388	1132,6139
2909	Пыль неорганическая <20% с SiO ₂	0,15	0,5	0,15		3	0,042748	1,345005	8,9667
	Всего						6,168152	125,358411	1297,257

2.7. Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета НДС

Количество выделяющихся загрязняющих веществ рассчитывалось по утвержденным Министерством ООС РК методикам; для процесса рассеивания загрязняющих веществ применялись наибольшие максимально-разовые величины, определённые теоретическим методом:

- Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г. (Утвержден приказом Министра охраны окружающей среды № 61-П от 24.02.2004 г.).

- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к приказу МОСВР РК № 221-О от 12.06.2014 г.

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

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от стационарных дизельных установок», РНД 211.2.02.04-2004, Астана, 2004 г.

2.7.1. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении работ

2.7.1.1. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от карьерных работ

Карьерные работы относятся к неорганизованным источникам. Выделяемые загрязняющие вещества в атмосферный воздух от вскрышных работ пыль неорганическая 70-20% SiO₂. Номер источника - 6001.

Карьерным работам относятся - вскрышные работы и снятие ПРС, выемочно-погрузочные работы, разгрузочные работы, карьерный транспорт.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от карьерных работ произведен по «Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников». Приложение № 8 к приказу МОСИБР РК № 221-О от 12.06.2014 г.

Вскрышные работы

Планом предусматривается проведение снятия ПРС на 2025 год в объеме 151450 т/год, на 2026-2028 годы - по 55900 т/год, на 2029 год - 45500 т/год.

Общий объем вскрышных работ в 2025 году - 4063410 т/год, в 2026 году - 4076150 т/год, в 2027 году - 4256070 т/год, в 2028 году - 3590470 т/год, в 2029 году - 2023580 т/год. Годовой фонд работы - 8064 часов в год.

Пылевыведение от снятия ПРС (выемочно-погрузочные работы)

Максимальные (разовые) выбросы пыли определяется по формуле 8 [8]:

$$Q_{м.р.} = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B_1 * G * 10^6 : 3600, \text{ г/сек}$$

где: P₁ – доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм, принимается по методике, таблица 1;

P₂ – доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению во всей пыли в материале, принимается по методике, таблица 1;

P₃ – коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работ, принимается по методике, таблица 2;

P₄ – коэффициент, учитывающий влажность материала, принимается по методике, таблица 4;

P₅ – коэффициент, учитывающий крупность материала, принимается по методике таблица 5;

P₆ – коэффициент, учитывающий местные условия, принимается по методике, таблица 3;

B₁ – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, принимается по методике, таблица 7;

G – количество перерабатываемой породы, т/ч.

Результаты расчета приведены в таблице 2.7.

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от снятия ПРС

Таблица 2.7

Наименование параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм, P ₁		0,03
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению во всей пыли в материале, P ₂		0,02

Коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы экскаватора, P_3		1,2
Коэффициент, учитывающий влажность материала, P_4		0,7
Коэффициент, учитывающий крупность материала, P_5		0,5
Коэффициент, учитывающий местные условия, P_6		1
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B		0,5
Эффективность средств пылеподавления, η	д.е.	0,85
2025 год		
Количество перерабатываемой породы, G	т/ч	18,781
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{\text{год}}$	т/год	151450
Максимально-разовое пылевыделение, $Q_{\text{м.р.}}$	г/с	0,098600
Валовое пылевыделение, $Q_{\text{в}}$	т/год	2,862405
2026-2028 годы		
Количество перерабатываемой породы, G	т/ч	6,93204
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{\text{год}}$	т/год	55900
Максимально-разовое пылевыделение, $Q_{\text{м.р.}}$	г/сек	0,036393
Валовое пылевыделение, $Q_{\text{в}}$	т/год	1,056510
2029 год		
Количество перерабатываемой породы, G	т/ч	5,64236
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{\text{год}}$	т/год	45500
Максимально-разовое пылевыделение, $Q_{\text{м.р.}}$	г/сек	0,029622
Валовое пылевыделение, $Q_{\text{в}}$	т/год	0,859950

Пылевыделение от выемочно-погрузочных работ вскрышных пород

Максимальные (разовые) выбросы пыли определяется по формуле 8 [8]:

$$Q_{\text{м.р.}} = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B_1 * G * 10^6 : 3600, \text{ г/сек}$$

где: P_1 – доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм, принимается по методике, таблица 1;

P_2 – доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению во всей пыли в материале, принимается по методике, таблица 1;

P_3 – коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работ, принимается по методике, таблица 2;

P_4 – коэффициент, учитывающий влажность материала, принимается по методике, таблица 4;

P_5 – коэффициент, учитывающий крупность материала, принимается по методике таблица 5;

P_6 – коэффициент, учитывающий местные условия, принимается по методике, таблица 3;

B_1 – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, принимается по методике, таблица 7;

G – количество перерабатываемой породы, т/ч.

Пылевыделение от разгрузочных работ вскрышных пород:

Максимальные (разовые) выбросы пыли определяется по формуле 2 [8]:

$$Q_{\text{м.р.}} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * B * G * 10^6 : 3600, \text{ г/сек}$$

где: k_1 – доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм, принимается по методике, таблица 1;

k_2 – доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению во всей пыли в материале, принимается по методике таблица 1;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, принимается по методике, таблица 3;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействия, принимается по методике, таблица 3;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала, принимается по методике, таблица 4;

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и принимается по методике;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала и принимается по методике, таблица 5;

B – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, принимается по методике, таблица 7;

G – количество перерабатываемой породы, т/ч.

Результаты расчета приведены в таблице 2.8.

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ атмосферу от вскрышных работ

Таблица 2.8

Наименование параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Выемочно-погрузочные работы вскрышных пород		
Доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм, P_1		0,03
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению во всей пыли в материале, P_2		0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы экскаватора, P_3		1,2
Коэффициент, учитывающий влажность материала, P_4		0,7
Коэффициент, учитывающий крупность материала, P_5		0,5
Коэффициент, учитывающий местные условия, P_6		1
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B		0,5
Эффективность средств пылеподавления, η	д.е.	0,85
2025 год		
Количество перерабатываемой породы, G	т/ч	503,8950893
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{\text{год}}$	т/год	4063410
Максимально-разовое пылевыведение, $Q_{\text{м.р.}}$	г/с	2,645449
Валовое пылевыведение, $Q_{\text{в}}$	т/год	76,798449
2026 год		
Количество перерабатываемой породы, G	т/ч	505,4749504
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{\text{год}}$	т/год	4076150
Максимально-разовое пылевыведение, $Q_{\text{м.р.}}$	г/сек	2,653743
Валовое пылевыведение, $Q_{\text{в}}$	т/год	77,039235
2027 год		
Количество перерабатываемой породы, G	т/ч	527,7864583
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{\text{год}}$	т/год	4256070
Максимально-разовое пылевыведение, $Q_{\text{м.р.}}$	г/сек	2,770879
Валовое пылевыведение, $Q_{\text{в}}$	т/год	80,439723
2028 год		
Количество перерабатываемой породы, G	т/ч	445,2467758
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{\text{год}}$	т/год	3590470
Максимально-разовое пылевыведение, $Q_{\text{м.р.}}$	г/сек	2,337546
Валовое пылевыведение, $Q_{\text{в}}$	т/год	67,859883
2029 год		
Количество перерабатываемой породы, G	т/ч	250,9399802
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{\text{год}}$	т/год	2023580
Максимально-разовое пылевыведение, $Q_{\text{м.р.}}$	г/сек	1,317435
Валовое пылевыведение, $Q_{\text{в}}$	т/год	38,245662
Разгрузочные работы вскрышных пород		
Доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм, k_1		0,03

Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению во всей пыли в материале, k_2		0,02
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3		1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, k_4		0,7
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5		0,5
Коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7		1
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B		0,5
Эффективность средств пылеподавления, η	д.е.	0,85
2025 год		
Количество перерабатываемой породы, G	т/ч	503,8950893
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{\text{год}}$	т/год	4063410
Максимально-разовое пылевыведение, $Q_{\text{м.р.}}$	г/с	2,645449
Валовое пылевыведение, $Q_{\text{в}}$	т/год	76,798449
2026 год		
Количество перерабатываемой породы, G	т/ч	505,4749504
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{\text{год}}$	т/год	4076150
Максимально-разовое пылевыведение, $Q_{\text{м.р.}}$	г/сек	2,653743
Валовое пылевыведение, $Q_{\text{в}}$	т/год	77,039235
2027 год		
Количество перерабатываемой породы, G	т/ч	527,7864583
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{\text{год}}$	т/год	4256070
Максимально-разовое пылевыведение, $Q_{\text{м.р.}}$	г/сек	2,770879
Валовое пылевыведение, $Q_{\text{в}}$	т/год	80,439723
2028 год		
Количество перерабатываемой породы, G	т/ч	445,2467758
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{\text{год}}$	т/год	3590470
Максимально-разовое пылевыведение, $Q_{\text{м.р.}}$	г/сек	2,337546
Валовое пылевыведение, $Q_{\text{в}}$	т/год	67,859883
2029 год		
Количество перерабатываемой породы, G	т/ч	250,9399802
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{\text{год}}$	т/год	2023580
Максимально-разовое пылевыведение, $Q_{\text{м.р.}}$	г/сек	1,317435
Валовое пылевыведение, $Q_{\text{в}}$	т/год	38,245662

Добычные работы

Проектом предусматривается проведение добычных работ в 2025 году в объеме 100,4 тыс.тонн/год; в 2026 году - 200,8 тыс.тонн/год; в 2027-2028 год - по 301,2 тыс.тонн/год в 2029 году - 258,1 тыс.тонн/год. Годовой фонд работы - 8064 часов в год.

Пылевыведение от выемочно-погрузочных работ

Максимальные (разовые) выбросы пыли определяется по формуле 8 [8]:

$$Q_{\text{м.р.}} = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B_1 * G * 10^6 : 3600, \text{ г/сек}$$

где: P_1 – доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм, принимается по методике, таблица 1;

P_2 – доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению во всей пыли в материале, принимается по методике, таблица 1;

P_3 – коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работ, принимается по методике, таблица 2;

P_4 – коэффициент, учитывающий влажность материала, принимается по методике, таблица 4;

P_5 – коэффициент, учитывающий крупность материала, принимается по методике таблица 5;

P_6 – коэффициент, учитывающий местные условия, принимается по методике, таблица 3;

B_1 – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, принимается по методике, таблица 7;

G – количество перерабатываемой породы, т/ч

Пылевыведение от разгрузочных работ:

Максимальные (разовые) выбросы пыли определяется по формуле 2 [8]:

$$Q_{м.р.} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * B * G * 10^6 : 3600, \text{ г/сек}$$

где: k_1 – доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм, принимается по методике, таблица 1;

k_2 – доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению во всей пыли в материале, принимается по методике таблица 1;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, принимается по методике, таблица 3;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, принимается по методике, таблица 3;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала, принимается по методике, таблица 4;

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и принимается по методике;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала и принимается по методике, таблица 5;

B – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, принимается по методике, таблица 7;

G – количество перерабатываемой породы, т/ч.

Результаты расчета приведены в таблице 2.9.

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ атмосферу от добычных работ

Таблица 2.9

Наименование параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Выемочно-погрузочные работы		
Доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм, P_1		0,03
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению во всей пыли в материале, P_2		0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы экскаватора, P_3		1,2
Коэффициент, учитывающий влажность материала, P_4		0,7
Коэффициент, учитывающий крупность материала, P_5		0,5
Коэффициент, учитывающий местные условия, P_6		1
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B		0,5
Эффективность средств пылеподавления, η	д.с.	0,85
2025 год		
Количество перерабатываемой породы, G	т/ч	12,45039683
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{год}$	т/год	100 400
Максимально-разовое пылевыведение, $Q_{м.р.}$	г/сек	0,065365
Валовое пылевыведение, Q_v	т/год	1,897560
2026 год		
Количество перерабатываемой породы, G	т/ч	24,90079365
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{год}$	т/год	200 800
Максимальный разовый выброс пыли, $q_{м.р.}$	г/сек	0,130729
Валовое количество пыли, q_v	т/год	3,795120
2027-2028 годы		

Количество перерабатываемой породы, G	т/ч	37,35119048
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, G _{год}	т/год	301 200
Максимальный разовый выброс пыли, Q_{м.р}	г/сек	0,196094
Валовое количество пыли, Q_в	т/год	5,692680
2029 год		
Количество перерабатываемой породы, G	т/ч	32,00644841
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, G _{год}	т/год	258 100
Максимальный разовый выброс пыли, Q_{м.р}	г/сек	0,168034
Валовое количество пыли, Q_в	т/год	4,878090
Разгрузочные работы		
Доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм, k ₁		0,03
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению во всей пыли в материале, k ₂		0,02
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k ₃		1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, k ₄		0,7
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k ₅		0,5
Коэффициент, учитывающий крупность материала, k ₇		1
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B		0,5
Эффективность средств пылеподавления, η	д.е.	0,85
2025 год		
Количество перерабатываемой породы, G	т/ч	12,45039683
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, G _{год}	т/год	100 400
Максимально-разовое пылевыведение, Q_{м.р.}	г/сек	0,065365
Валовое пылевыведение, Q_в	т/год	1,897560
2026 год		
Количество перерабатываемой породы, G	т/ч	24,90079365
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, G _{год}	т/год	200 800
Максимальный разовый выброс пыли, Q_{м.р}	г/сек	0,130729
Валовое количество пыли, Q_в	т/год	3,795120
2027-2028 годы		
Количество перерабатываемой породы, G	т/ч	37,35119048
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, G _{год}	т/год	301 200
Максимальный разовый выброс пыли, Q_{м.р}	г/сек	0,196094
Валовое количество пыли, Q_в	т/год	5,692680
2029 год		
Количество перерабатываемой породы, G	т/ч	32,00644841
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, G _{год}	т/год	258 100
Максимальный разовый выброс пыли, Q_{м.р}	г/сек	0,168034
Валовое количество пыли, Q_в	т/год	4,878090

Карьерный транспорт

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от карьерного транспорта произведен по «Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников». Приложение № 8 к приказу МОСИБР РК № 221-О от 12.06.2014 г.

Пылевыведение карьерного транспорта:

Максимальные (разовые) выбросы пыли определяется по формуле 6 [8]:

$$Q_{\text{г}} = (C_1 * C_2 * C_3 * N * L * q_1 * C_6 * C_7) / 3600 + (C_4 * C_5 * C_6 * q_2 * F_0 * n), \text{ г/сек}$$

где: C₁ - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта (по методике таблица 9);

C₂ – коэффициент, учитывающий среднюю скорость транспорта (по методике таблица 10), км/час;

C₃ – коэффициент, учитывающий состояние дорог (по методике таблица 11);

C₄ – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе;

F₀ - средняя площадь платформы, м²;

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (по методике таблица 12);

C_6 – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (по методике таблица 4);

N – число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час;

L – средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км;

q_1 – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км;

q_2 – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м²с (по методике таблица 6);

n – число автомашин, работающих в карьере;

C_7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу;

Результаты расчета приведены в таблице 2.10.

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ атмосферу от карьерного транспорта

Таблица 2.10

Наименование параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта, C_1		1,9
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость транспорта, C_2	км/час	0,6
Коэффициент, учитывающий состояние дорог, C_3		1
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе, C_4		1,3
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, C_5		1,2
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала, C_6		0,6
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, C_7		0,01
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта, N	час	4
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, L	км	3
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, q_1	г/км	1450
Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, q_2	г/м ² с	0,004
Средняя площадь платформы, F_0	м ²	25
2025-2029 годы		
Число автомашин, работающих в карьере, n	ед.	9
Максимально-разовое пылевыведение, $M_{сек}$	г/с	0,875460
Валовое пылевыведение, $M_{год}$	т/год	8,471651

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сгорания топлива карьерным транспортом приведены в таблице 2.11.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сгорания топлива карьерным транспортом

Таблица 2.11

Код	Загрязняющее вещество	Удельные выбросы загрязняющих веществ, т/год	Расход топлива, т/час	Годовой фонд работы	Выбросы вещества	
					г/с	т/год
2025-2029 годы						
0301	Диоксид азота	0,01	0,013	8064	0,000551	1,048320
0328	Сажа	0,0155			0,000854	1,624896
0330	Диоксид серы	0.00000002			0.00000000110	0.00000210

0337	Оксид углерода	0,0000001			0,00000000551	0,0000105
0703	Бенз/а/пирен	0,00000032			0,0000000581	0,000034
2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	0,03			0,001653	3,144960
	Всего				0,003059	5,818222

Буровые работы

Проектом предусмотрено бурение взрывных скважин в количестве 10580 скважин, общий метраж - 6544344 м. Количество станка - 1 единица. Время проведения буровых работ – 336 дней (8064 часов).

Расчет максимально-разовых выбросов проводится по формуле 9 [8]:

$$Q = n * z * (1 - \eta) : 3600, \text{ г/с}$$

где: n – количество одновременно работающих станков, шт.

z – количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/ч. Принимается по методике. При бурении пневматическим бурильным молотком сухим способом, г/ч.

η – эффективность системы пылеочистки, в ед.

Взрывные работы

Расчет выбросов пыли при взрывных работах определяется по формуле 11 [8]:

$$Q = a_1 * a_2 * a_3 * a_4 * D * 10^6, \text{ грамм}$$

где: a_1 – количество материала, поднимаемого в воздух при взрыве 1 кг ВВ, 33 определяется по методике;

a_2 – доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размером частиц 0-50 мкм по отношению к взорванной горной массе, определяется по методике;

a_3 – коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне взрыва, определяется по методике, таблица 2;

a_4 – коэффициент, учитывающий влияние обводненности и предварительного увлажнения забоя;

D – величина заряда ВВ, кг.

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при производстве буровзрывных работ приведены в таблице 2.12.

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при производстве буровзрывных работ

Таблица 2.12

Наименование параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Буровые работы		
2025-2029 годы		
Количество одновременно работающих станков, n	шт.	1
Количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, z	г/ч	360
Годовой фонд работ, T	час	8064
Эффективность системы пылеочистки, η	д.е.	0,85
Максимальный разовый выброс пыли, Q_{м.р}		0,015
Валовое количество пыли, Q_в		0,000018
Взрывные работы		
Количество материала, поднимаемого в воздух при взрыве 1 кг ВВ, a_1		4,5
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размером частиц 0-50 мкм по отношению к взорванной горной массе, a_2		0,00002
Коэффициент, учитывающий скорость, a_3		1,2
Коэффициент, учитывающий влияние обводненности и предварительного увлажнения забоя, a_4		50
Величина заряда ВВ, D	кг	4,6

Удельный расход ВВ	кг/м ³	2,0
Плотность взрывааемых пород ρ_n	т/м ³	2,50
2025 год		
Количество скважин в год		5367
Максимальный разовый выброс пыли, $Q_{м.р}$	г/с	11,398511
Валовое количество пыли, Q_v	т/год	1,334202
2026 год		
Количество скважин в год		1373
Максимальный разовый выброс пыли, $Q_{м.р}$	г/с	2,915997
Валовое количество пыли, Q_v	т/год	0,341319
2027 год		
Количество скважин в год		1945
Максимальный разовый выброс пыли, $Q_{м.р}$	г/с	4,130819
Валовое количество пыли, Q_v	т/год	0,483515
2028 год		
Количество скважин в год		1243
Максимальный разовый выброс пыли, $Q_{м.р}$	г/с	2,639901
Валовое количество пыли, Q_v	т/год	0,309002
2029 год		
Количество скважин в год		580
Максимальный разовый выброс пыли, $Q_{м.р}$	г/с	1,231812
Валовое количество пыли, Q_v	т/год	0,144184
Общий объем выбросов при производстве буровзрывных работ		
2025 год		
Максимально-разовое пылевыведение, $M_{сек}$	г/с	11,413511
Валовое пылевыведение, $M_{год}$	т/год	1,334220
2026 год		
Максимально-разовое пылевыведение, $M_{сек}$	г/с	2,930997
Валовое пылевыведение, $M_{год}$	т/год	0,341337
2027 год		
Максимально-разовое пылевыведение, $M_{сек}$	г/с	4,145819
Валовое пылевыведение, $M_{год}$	т/год	0,483533
2028 год		
Максимально-разовое пылевыведение, $M_{сек}$	г/с	2,654901
Валовое пылевыведение, $M_{год}$	т/год	0,309020
2029 год		
Максимально-разовое пылевыведение, $M_{сек}$	г/с	1,246812
Валовое пылевыведение, $M_{год}$	т/год	0,144202

Суммарное количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от карьерных работ приведено таблице 2.13.

Суммарное количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от карьерных работ

Таблица 2.13

Код	Загрязняющее вещество	Выбросы вещества	
		г/с	т/год
2025 год			
0301	Диоксид азота	0,000551	1,048320
0328	Сажа	0,000854	1,624896
0330	Диоксид серы	0,00000000110	0,00000210
0337	Оксид углерода	0,00000000551	0,0000105
0703	Бенз/а/пирен	0,0000000581	0,000034
2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	0,001653	3,144960
2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	17,809199	170,060295
	Всего	17,812257	175,878517

2026 год			
0301	Диоксид азота	0,000551	1,048320
0328	Сажа	0,000854	1,624896
0330	Диоксид серы	0,00000000110	0,00000210
0337	Оксид углерода	0,00000000551	0,0000105
0703	Бенз/а/пирен	0,0000000581	0,000034
2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	0,001653	3,144960
2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	9,411795	171,538227
	Всего	9,414854	177,356449
2027 год			
0301	Диоксид азота	0,000551	1,048320
0328	Сажа	0,000854	1,624896
0330	Диоксид серы	0,00000000110	0,00000210
0337	Оксид углерода	0,00000000551	0,0000105
0703	Бенз/а/пирен	0,0000000581	0,000034
2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	0,001653	3,144960
2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	10,991617	182,276518
	Всего	10,994676	188,094740
2028 год			
0301	Диоксид азота	0,000551	1,048320
0328	Сажа	0,000854	1,624896
0330	Диоксид серы	0,00000000110	0,00000210
0337	Оксид углерода	0,00000000551	0,0000105
0703	Бенз/а/пирен	0,0000000581	0,000034
2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	0,001653	3,144960
2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	8,634033	156,942326
	Всего	8,637092	162,760548
2029 год			
0301	Диоксид азота	0,000551	1,048320
0328	Сажа	0,000854	1,624896
0330	Диоксид серы	0,00000000110	0,00000210
0337	Оксид углерода	0,00000000551	0,0000105
0703	Бенз/а/пирен	0,0000000581	0,000034
2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	0,001653	3,144960
2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	5,122832	95,723326
	Всего	5,125891	101,541548

2.7.1.2. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от отвалообразования

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от отвалообразования (складирование вскрышных пород) произведен по «Сборнику методик по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г. (Утвержден приказом Министра охраны окружающей среды № 61-П от 24.02.2004 г.).

Выделяемые загрязняющие вещества в атмосферный воздух от отвалообразования пыль неорганическая 70-20%SiO₂. Отвалообразования относится к неорганизованным источникам. Номер источника – 6002.

Пылевыведение от отвалообразования:

Максимальные (разовые) выбросы пыли определяется по формуле 9.16 [9]:

$$P_o^c = K_0 * K_1 * K_2 * S_0 * 10^{-5} * (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

Валовое пылевыведение определяется по формуле 9.15 [9]:

$$P_o^c = 86,4 * K_0 * K_1 * K_2 * S_0 * 10^{-8} * (365 - T_c) * (1 - \eta), \text{ т/год}$$

где: K₀ - коэффициент, учитывающий влажность материала (по методике таблица 9.1);

K₁ - коэффициент, учитывающий скорость ветра (по методике таблица 9.2);

K₂ - коэффициент, учитывающий эффективности сдувания твердых частиц (коэффициент применяется по методике);

S_0 - площадь пылящей поверхности отвала, м².
 T_c – количество дней с устойчивым снежным покровом.
 Результаты расчета приведены в таблице 2.14.

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ атмосферу от отвалообразования

Таблица 2.14

Наименование параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		1,0
Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2
Коэффициент, учитывающий эффективности сдувания твердых частиц, K_2		1,0
Количество дней с устойчивым снежным покровом, T_c	дней	155
Эффективность средств пылеподавления, η	доли ед.	0,85
2025-2029 годы		
Площадь пылящей поверхности отвала вскрышных пород, S_0	м ²	484 876
Максимальный разовый выброс пыли, Π_0^c	г/сек	0,872777
Валовое количество пыли, Π_0^c	т/год	15,835662

2.7.1.3. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от складирования ПРС

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от складирования ПРС произведен по «Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников». Приложение № 8 к приказу МОСВР РК № 221-О от 12.06.2014 г.

Выделяемые загрязняющие вещества в атмосферный воздух от складирования ПСП - пыль неорганическая 70-20% SiO₂.

Складирования ПРС относится к неорганизованным источникам. Номер источника – 6003.

Планом предусматривается складирование ПРС на 2025-2027 годы – по 55900 т/год, на 2028 год - 45500 т/год. Годовой фонд работы - 8064 час/год.

Максимальные (разовые) выбросы пыли определяется по формуле 1 [8]:

$$q_{м.р.} = k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * G * 10^6 * B : 3600 + k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q * F, \text{ г/сек}$$

где: k_1 – доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм, принимается по методике, таблица 1;

k_2 – доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению во всей пыли в материале, принимается по методике таблица 1;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, принимается по методике, таблица 3;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействии, принимается по методике, таблица 3;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала, принимается по методике, таблица 4;

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и принимается по методике;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала и принимается по методике, таблица 5;

F – поверхность пыления, м²;

q – унос пыли 1 кв.м фактической поверхности, принимается по методике, таблица 6;

B – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, принимается по методике, таблица 7;

G – количество перерабатываемой породы, т/ч.

Результаты расчета приведены в таблице 2.15.

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ атмосферу от складирования ПРС

Таблица 2.15

Наименование параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Доля пылевой фракции в породе, определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм, k_1		0,03
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размерами частиц 0-50 мкм по отношению во всей пыли в материале, k_2		0,02
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3		1,2
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защ. от внеш. возд, k_4		0,7
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5		0,5
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала, k_6		1,3
Коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7		1
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, В		0,5
Поверхность пыление, F	кв.м	56100
Унос пыли 1 кв.м фактической поверхности, q		0,005
Эффективность средств пылеподавления, η	д.е.	0,85
2025 год		
Количество перерабатываемой породы, G	т/ч	18,78100198
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{\text{год}}$	т/год	151450
Максимально-разовое пылевыведение, $Q_{\text{м.р.}}$	г/сек	0,098600
Валовое пылевыведение, $Q_{\text{в}}$	т/год	2,862405
2026-2028 годы		
Количество перерабатываемой породы, G	т/ч	6,932043651
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{\text{год}}$	т/год	55900
Максимально-разовое пылевыведение, $Q_{\text{м.р.}}$	г/сек	0,036393
Валовое пылевыведение, $Q_{\text{в}}$	т/год	1,056510
2029 год		
Количество перерабатываемой породы, G	т/ч	5,642361111
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, $G_{\text{год}}$	т/год	45500
Максимально-разовое пылевыведение, $Q_{\text{м.р.}}$	г/сек	0,029622
Валовое пылевыведение, $Q_{\text{в}}$	т/год	0,859950

2.7.1.4. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при работе дизель электростанций

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от стационарных дизельных установок», РНД 211.2.02.04-2004, Астана, 2004 г.

Дизель-электростанция относится к организованным источникам. Номер источника – 0001. Выделяемые загрязняющие вещества в атмосферный воздух от дизель-электростанций - оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, углеводороды $C_{12}-C_{19}$, сажа, диоксид серы, формальдегид, бенз/а/пирен.

Основные характеристики, используемые для расчета количественных значений выбросов загрязняющих веществ от работы дизельэлектростанций приведены в таблице 2.16.

Характеристика дизель-электростанций

Таблица 2.16

Характеристика:	ДЭС-10 кВт
Группа по мощности (ДЭС после кап. ремонта), т 2 и 4	А
Диаметр трубы, D, м;	0,06
Высота трубы, H, м;	2
Температура отходящих газов, t, °С;	450
Удельный расход топлива, C, кг/час;	3,0
Мощность стационарной дизельной установки, P _э , кВт	10
Плотность используемого топлива (дизельное), ρ, кг/м ³ ;	0,769
Аэродинамические параметры:	
Температура отходящих газов, K, Т	723
Удельный вес отработанных газов при t=0°С, γ _{0г}	1,31
Удельный расход топлива на эксплуатационном режиме работы двигателя г/кВтч, b _э	375
Расход отработавших газов, G _{ог} , кг/с, G _{ог} = 8,72*10 ⁻⁶ * b _э * P _э	0,03
Объёмный расход продуктов сгорания, Q _{ог} , м ³ /с, Q _{ог} = G _{ог} /γ _{ог}	0,069
Удельный расход продуктов сгорания покидающих дымовую трубу, γ _{ог} = γ _{0г} / (1+T _{ог} /273), кг/м ³	0,378
Количество ДЭС, шт.	2
Продолжительность работы, Т, суток;	336
Продолжительность работы в сутки, Т ₁ , часы;	24
Количество часов работы за рассчитываемый период, Т _{год} , часы, Т _{год} = Т * Т ₁ ;	8064
Расход топлива за период работы, В _{год} , т/год, В _{год} = C*Т _{год} *10 ⁻³	2,38
Объём потребляемого топлива за период работы, V, м ³ , V = В _{год} /ρ	3,09

Максимально разовый выброс i-того вещества рассчитывается по формуле 9.16 [11]:

$$M_{сек} = e_i * P_{э} : 3600, \text{ г/с}$$

где: e_i – выброс вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки в режиме номинальной мощности, г/кВт*ч., определяется по методике, таблица 2;

P_э – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки согласно технической документации, кВт;

1/3600 – коэффициент пересчета часов в секунды.

Валовые выбросы i-того вещества за период работ рассчитываются по формуле 9.16 [11]:

$$M_{год} = q_i * B_{год} : 1000, \text{ т/год}$$

где: q_i – выброс вещества приходящегося на один кг дизельного топлива, г/кг, определяется по методике, таблица 4;

B_{год} - расход топлива стационарной дизельной установкой за год;

(1/1000) – коэффициент пересчет кг в тонну.

При пересчете из оксида азота NO_x в диоксид азота и оксид азота приняты коэффициенты трансформации оксидов азота в атмосфере на уровне максимально установленных, а именно: 0,8 для NO₂ и 0,13 для NO.

Для группы А – NO_x = 9,8; NO₂ = 9,8*0,8 = 7,84; NO = 9,8* 0,13 = 1,274;

NO_x = 41; NO₂ = 41*0,8 = 32,8; NO = 41 * 0,13 = 5,33.

Результаты расчета загрязняющих веществ в атмосферу от ДЭС приведены в таблице 2.17.

**Количественные значения выбросов загрязняющих веществ
в атмосферу дизель-электростанции ДЭС-10 кВт**

Таблица 2.17

Код	Название вещества	е _в г/кВт*час	q _в г/кг	P _э кВт	V _{год} т/год	M _{сек} г/с	M _{год} тонн
2025-2029 годы							
0301	Диоксид азота	7,84	32,8	10	48,38	0,021778	1,586864
0304	Оксид азота	1,274	5,33			0,003539	0,257865
0328	Сажа	0,9	3,75			0,002500	0,181425
0330	Диоксид серы	1,2	4,6			0,003333	0,222548
0337	Оксид углерода	8,6	36			0,023889	1,741680
0703	Бенз/а/пирен	0,000016	0,000069			0,0000000444	0,00000334
1325	Формальдегид	0,2	0,7			0,000556	0,033866
2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	4,5	18,8			0,012500	0,909544
	Всего					0,068094	4,933796

*2.7.1.5. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
от дробильного комплекса*

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от дробильно-сортировочных работ являются: приемный бункер емкостью 15 м³, вибропитатель, щековую дробилку, скребковый конвейер с 2 съёмными ситами для получения необходимой фракции.

Расчет выбросов от дробильного комплекса произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение 11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 г.

Дробильный комплекс относится к неорганизованным источникам. Номера источника – 6004. Выделяемые загрязняющие вещества в атмосферный воздух от дробильного комплекса пыль неорганическая 70-20% с содержанием SiO₂.

Дробильная установка и грохот вибрационный

Максимальный разовый выброс пыли при дроблении породы рассчитывается по формуле 3.6.1 [10]:

$$M_{сек} = q * G_{час} * k_5 / 3600, \text{ г/сек}$$

где: q – удельное выделение твердых частиц при работе дробильных установок, г/т, (по методике, таблице 3.6.1);

G_{час} – максимальное количество перерабатываемой горной массы, т/час;

k₅ – коэффициент, учитывающий влажность материала (по методике, таблице 3.1.4).

Валовый выброс пыли рассчитывается по формуле 3.6.2 [10]:

$$M_{год} = q * G_{год} * k_5 * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: G_{год} – количество переработанной горной породы, т/год.

Конвейер

Максимальный разовый выброс пыли поступающей в атмосферу рассчитывается по формуле 3.7.1 [10]:

$$M_{сек} = n * q * b * l * k_5 * C_5 * k_4 * (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

где: n – количество одновременно работающих конвейеров;

q – удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м²;

b – ширина ленты конвейера, м;

l – длина ленты конвейера, м;

k₄ – коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера (по методике, таблица 3.1.3);

C_5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува материала (по методике, таблица 3.3.4);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (по методике, таблица 3.1.4);

η – эффективность применяемых средств пылеподавления, доли единицы.

Валовое количество пыли рассчитывается по формуле 3.7.2 [10]:

$$M_{\text{год}} = 3,6 * q * b * l * T * k_5 * C_5 * k_4 * (1-\eta) * 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где: T – количество рабочих часов конвейера в год, ч/год.

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от дробильного комплекса приведены в таблице 2.18.

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ атмосфере от дробильного комплекса

Таблица 2.18

Наименование параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Дробильная установка		
Количество дробильных установок	шт.	1
Удельное выделение твердых частиц при работе дробильных установок, q	г/т	2,04
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5	-	0,8
2025 год		
Максимальное количество перерабатываемой горной массы, $G_{\text{час}}$	т/час	12,45039683
Количество переработанной горной породы, $G_{\text{год}}$	т/год	100 400
Максимально-разовое пылевыведение, $M_{\text{сек}}$	г/с	0,005644
Валовое пылевыведение, $M_{\text{год}}$	т/год	0,163853
2026 год		
Максимальное количество перерабатываемой горной массы, $G_{\text{час}}$	т/час	24,90079365
Количество переработанной горной породы, $G_{\text{год}}$	т/год	200 800
Максимально-разовое пылевыведение, $M_{\text{сек}}$	г/с	0,011288
Валовое пылевыведение, $M_{\text{год}}$	т/год	0,327706
2027-2028 год		
Максимальное количество перерабатываемой горной массы, $G_{\text{час}}$	т/час	37,35119048
Количество переработанной горной породы, $G_{\text{год}}$	т/год	301 200
Максимально-разовое пылевыведение, $M_{\text{сек}}$	г/с	0,016933
Валовое пылевыведение, $M_{\text{год}}$	т/год	0,491558
2029 год		
Максимальное количество перерабатываемой горной массы, $G_{\text{час}}$	т/час	32,00644841
Количество переработанной горной породы, $G_{\text{год}}$	т/год	258 100
Максимально-разовое пылевыведение, $M_{\text{сек}}$	г/с	0,014510
Валовое пылевыведение, $M_{\text{год}}$	т/год	0,421219
Грохот вибрационный		
Количества грохота вибрационного	шт.	1
Удельное выделение твердых частиц при работе дробильных установок, q	г/т	2,04
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5	-	0,8
2025 год		
Максимальное количество перерабатываемой горной массы, $G_{\text{час}}$	т/час	12,45039683
Количество переработанной горной породы, $G_{\text{год}}$	т/год	100 400
Максимально-разовое пылевыведение, $M_{\text{сек}}$	г/с	0,005644
Валовое пылевыведение, $M_{\text{год}}$	т/год	0,163853
2026 год		
Максимальное количество перерабатываемой горной массы, $G_{\text{час}}$	т/час	24,90079365
Количество переработанной горной породы, $G_{\text{год}}$	т/год	200 800
Максимально-разовое пылевыведение, $M_{\text{сек}}$	г/с	0,011288
Валовое пылевыведение, $M_{\text{год}}$	т/год	0,327706
2027-2028 год		
Максимальное количество перерабатываемой горной массы, $G_{\text{час}}$	т/час	37,35119048

Количество переработанной горной породы, $G_{\text{год}}$	т/год	301 200
Максимально-разовое пылевыведение, $M_{\text{сек}}$	г/с	0,016933
Валовое пылевыведение, $M_{\text{год}}$	т/год	0,491558
2029 год		
Максимальное количество перерабатываемой горной массы, $G_{\text{час}}$	т/час	32,00644841
Количество переработанной горной породы, $G_{\text{год}}$	т/год	258 100
Максимально-разовое пылевыведение, $M_{\text{сек}}$	г/с	0,014510
Валовое пылевыведение, $M_{\text{год}}$	т/год	0,421219
Скребковый конвейер		
Общее время работы в год, T	час/год	8064
Количество одновременно работающих конвейеров, n	шт.	1
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м^2 , q	г/м ² с	0,003
Ширина ленты конвейера, b	м	0,4
Высота конвейера, l	м	0,2
Коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера, k_4	-	0,01
Коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5	-	0,8
Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, C_5	-	1,38
Эффективность применяемых средств пылеподавления, η	д.ед.	0,85
2025-2029 годы		
Максимальный разовый выброс пыли, $M_{\text{сек}}$	г/сек	0,000000397
Валовое количество пыли, $M_{\text{год}}$	т/год	0,000012

Суммарное количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от дробильного комплекса приведено в таблице 2.19.

Суммарное количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от дробильного комплекса

Таблица 2.19

Наименование работ	Код	Загрязняющие вещества	Выбросов загрязняющих веществ	
			г/с	т/год
2025 год				
Дробильная установка	2909	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,005644	0,163853
Грохот вибрационный	2909	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,005644	0,163853
Скребковый конвейер	2909	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,000000397	0,000012
Всего			0,011289	0,327717
2026 год				
Дробильная установка	2909	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,011288	0,327706
Грохот вибрационный	2909	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,011288	0,327706
Скребковый конвейер	2909	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,000000397	0,000012
Всего			0,022577	0,655423
2027-2028 годы				
Дробильная установка	2909	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,016933	0,491558
Грохот вибрационный	2909	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,016933	0,491558
Скребковый конвейер	2909	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,000000397	0,000012
Всего			0,033865	0,983128
2029 год				
Дробильная установка	2909	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,014510	0,421219
Грохот вибрационный	2909	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,014510	0,421219
Скребковый конвейер	2909	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,000000397	0,000012
Всего			0,029020	0,842450

2.7.1.6. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от открытого склада угля

Выбросы твердых частиц в атмосферу открытыми складами угля определяются, как сумма выбросов при сдувании твердых частиц с их пылящей поверхности.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от открытого склада угля произведен согласно «Сборнику методик по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г. (Утвержден приказом Министра охраны окружающей среды от 24.02.2004 г. № 61-П).

От открытого склада угля в атмосферу выделяется пыль неорганическая ниже 20% двуокиси кремния.

Открытый склад угля является стационарным неорганизованным источником загрязнения атмосферы. Номер источника – 6005.

Расчет количества выделяющихся твердых частиц разгрузки угля проводится по формуле 9.18 [9]:

$$Pn = K_0 * K_1 * K_4 * K_5 * q_{уд}^n * Mn * (1-\eta) * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: K_0 – коэффициент учитывающий влажность материала, принимается в соответствии с методикой;

K_1 – коэффициент учитывающий скорость ветра, значение, в принимается в соответствии с методикой;

K_4 - коэффициент учитывающий местные условия, степень защищенности от внешних воздействий, принимается в соответствии с методикой;

K_5 – коэффициент учитывающий высоту пересыпки материала, принимается в соответствии с методикой

$q_{уд}^n$ - удельное выделение твердых частиц с тонны отгружаемого (перегружаемого) угля, г/т;

Mn – количество отгружаемого (перегружаемого) угля, т/год;

η – степень улавливания твердых частиц в пылеуловителе.

Максимально-разовый выброс определяется по формуле 9.19 [9]:

$$Pn = K_0 * K_1 * K_4 * K_5 * q_{уд} * Mz * (1-\eta) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: Mz - максимальное количество угля, поступающего на склад в час, т/ч.

Количество твердых частиц, сдуваемых с поверхности складов, определяется по формулам 9.21 и 9.22 [9]:

$$P_{ск}^{вал} = 31,5 * K_0 * K_1 * K_4 * K_6 * W_{ш} * \gamma * S_{ш} * (1-\eta) * 10^3, \text{ т/год}$$

$$P_{ск}^{м.р} = K_0 * K_1 * K_4 * K_6 * W_{ш} * \gamma * S_{ш} * (1-\eta) * 10^3, \text{ г/сек}$$

где: K_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала;

$W_{ш}$ - удельная сдуваемость твердых частиц с поверхности штабеля угля;

γ - коэффициент измельчения горной массы;

$S_{ш}$ - площадь основания штабелей угля, м².

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от открытого склада угля приведены в таблице 2.20.

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от открытого склада угля

Таблица 2.20

Наименование параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Коэффициент учитывающий влажность материала, K_0		0,3
Коэффициент учитывающий скорость ветра, значение, K_1		1,2
Коэффициент учитывающий местные условия, степень защищенности от внешних воздействий, K_4		1,0

Коэффициент учитывающий высоту пересыпки материала, K_5		2,5
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала, K_6		1,3
Удельное выделение твердых частиц с тонны отгружаемого (перегружаемого) угля, $q_{уд}^n$	г/т	3,0
Количество отгружаемого (перегружаемого) угля, Мп	т/год	45 000
Максимальное количество угля, поступающего на склад в час, Мг	т/час	5,58
Удельная сдуваемость твердых частиц с поверхности штабеля угля, $W_{ш}$		0,000001
Коэффициент измельчения горной массы, γ		0,1
Площадь основания штабелей угля, $S_{ш}$	м ²	6000
Степень улавливания твердых частиц в пылеуловителе, η	доли ед.	0,85
Склад угля		
Максимально-разовое пылевыведение, $M_{сек}$	г/с	0,000628
Валовое пылевыведение, $M_{год}$	т/год	0,018225
Сдувания с поверхности		
Максимально-разовое пылевыведение, $M_{сек}$	г/с	0,04212
Валовое пылевыведение, $M_{год}$	т/год	1,32678

Суммарное количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от открытого склада угля приведено в таблице 2.21.

Суммарное количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от открытого склада угля

Таблица 2.21

Код	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы загрязняющих веществ	
		г/сек	т/год
2025-2029 годы			
2909	Пыль неорганическая <20% SiO ₂	0,042748	1,345005
	Всего	0.042748	1.345005

2.7.2. Анализ результатов расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников загрязнения

На основе анализа данных источников выбросов на территории работ были выявлены стационарные источники загрязнения атмосферы. Бланк инвентаризации приведены в Приложении 2.

Расчеты производились в соответствии с требованиями «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10.03.2021 года.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха при производстве работ являются дизель-электростанция, карьерные работы, отвалообразование, склад ПРС, дробильный комплекс, склад угля

К неорганизованным стационарным источникам относится карьерные работы, отвалообразование, склад ПРС, дробильный комплекс, склад угля. Количество неорганизованных источников составляет – 5 единиц. Количество организованного источника - дизель электростанция – 1 единица.

Карьерный транспорт является передвижным источником. Согласно вышеуказанной методике произведены расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от выхлопных газов карьерного транспорта для расчета приземной концентраций загрязняющих веществ, передвижные источники связана с их стационарным расположением, т.е. карьерный транспорт связан с карьерной работой.

В нормативах выбросов загрязняющих веществ в атмосферу выхлопные газы от

карьерного транспорта не участвует.

Количество загрязняющих веществ атмосферного воздуха – 10.

Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников загрязнения приведен в таблице 2.22.

**Количественный и качественный состав выбросов
загрязняющих веществ в атмосферу от источников загрязнения**

Таблица 2.22

Источник выделения загрязняющих веществ	Кол-во	Тип источника	Код	Наименование вещества	Выбросы т/год
2025 год					
Карьерный транспорт	-	Передвиж.	0301	Диоксид азота	1,048320
			0328	Сажа	1,624896
			0330	Диоксид серы	0,000002
			0337	Оксид углерода	0,000010
			0703	Бенз/а/пирен	0,000034
			2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	3,144960
Итого	-				5,818222
Карьерные работы	1	Неорганиз.	2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	171,538209
Отвалообразование	1	Неорганиз.	2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	15,835662
Склад ПРС	1	Неорганиз.	2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	1,056510
Дробильный комплекс	1	Неорганиз.	2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,655423
Склад угля	1		2909	Пыль неорганическая <20% SiO ₂	1,345005
Дизель- электростанция	1	Организ.	0301	Диоксид азота	1,586864
			0304	Оксид азота	0,257865
			0328	Сажа	0,181425
			0330	Диоксид серы	0,222548
			0337	Оксид углерода	1,741680
			0703	Бенз/а/пирен	0,00000334
			1325	Формальдегид	0,033866
			2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	0,909544
Итого					195,364604
Всего	6				201,182826
2026 год					
Карьерный транспорт	-	Передвиж.	0301	Диоксид азота	1,048320
			0328	Сажа	1,624896
			0330	Диоксид серы	0,000002
			0337	Оксид углерода	0,000010
			0703	Бенз/а/пирен	0,000034
			2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	3,144960
Итого	-				5,818222
Карьерные работы	1	Неорганиз.	2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	171,538227
Отвалообразование	1	Неорганиз.	2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	15,835662
Склад ПРС	1	Неорганиз.	2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	1,056510
Дробильный комплекс	1	Неорганиз.	2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,655423
Склад угля	1		2909	Пыль неорганическая <20% SiO ₂	1,345005

Дизель-электростанция	1	Организ.	0301	Диоксид азота	1,586864
			0304	Оксид азота	0,257865
			0328	Сажа	0,181425
			0330	Диоксид серы	0,222548
			0337	Оксид углерода	1,741680
			0703	Бенз/а/пирен	0,00000334
			1325	Формальдегид	0,033866
			2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	0,909544
Итого					195,364623
Всего	6				201,182845
2027 год					
Карьерный транспорт	-	Передвиж.	0301	Диоксид азота	1,048320
			0328	Сажа	1,624896
			0330	Диоксид серы	0,000002
			0337	Оксид углерода	0,000010
			0703	Бенз/а/пирен	0,000034
			2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	3,144960
Итого	-				5,818222
Карьерные работы	1	Неорганиз.	2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	182,276518
Отвалообразование	1	Неорганиз.	2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	15,835662
Склад ПРС	1	Неорганиз.	2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	1,056510
Дробильный комплекс	1	Неорганиз.	2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,983128
Склад угля	1		2909	Пыль неорганическая <20% SiO ₂	1,345005
Дизель-электростанция	1	Организ.	0301	Диоксид азота	1,586864
			0304	Оксид азота	0,257865
			0328	Сажа	0,181425
			0330	Диоксид серы	0,222548
			0337	Оксид углерода	1,741680
			0703	Бенз/а/пирен	0,000003
			1325	Формальдегид	0,033866
			2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	0,909544
Итого					206,430620
Всего	6				212,248842
2028 год					
Карьерный транспорт	-	Передвиж.	0301	Диоксид азота	1,048320
			0328	Сажа	1,624896
			0330	Диоксид серы	0,000002
			0337	Оксид углерода	0,000010
			0703	Бенз/а/пирен	0,000034
			2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	3,144960
Итого	-				5,818222
Карьерные работы	1	Неорганиз.	2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	156,942326
Отвалообразование	1	Неорганиз.	2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	15,835662
Склад ПРС	1	Неорганиз.	2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	1,056510
Дробильный комплекс	1	Неорганиз.	2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,983128
Склад угля	1		2909	Пыль неорганическая <20% SiO ₂	1,345005
Дизель-электростанция	1	Организ.	0301	Диоксид азота	1,586864
			0304	Оксид азота	0,257865

			0328	Сажа	0,181425
			0330	Диоксид серы	0,222548
			0337	Оксид углерода	1,741680
			0703	Бенз/а/пирен	0,00000334
			1325	Формальдегид	0,033866
			2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	0,909544
Итого					181,096427
Всего	6				186,914649
2029 год					
Карьерный транспорт	-	Передвиж.	0301	Диоксид азота	1,048320
			0328	Сажа	1,624896
			0330	Диоксид серы	0,000002
			0337	Оксид углерода	0,000010
			0703	Бенз/а/пирен	0,000034
			2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	3,144960
Итого	-				5,818222
Карьерные работы	1	Неорганиз.	2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	95,723326
Отвалообразование	1	Неорганиз.	2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	15,835662
Склад ПРС	1	Неорганиз.	2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,859950
Дробильный комплекс	1	Неорганиз.	2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,842450
Склад угля	1		2909	Пыль неорганическая <20% SiO ₂	1,345005
Дизель-электростанция	1	Организ.	0301	Диоксид азота	1,586864
			0304	Оксид азота	0,257865
			0328	Сажа	0,181425
			0330	Диоксид серы	0,222548
			0337	Оксид углерода	1,741680
			0703	Бенз/а/пирен	0,00000334
			1325	Формальдегид	0,033866
			2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	0,909544
Итого					119,540189
Всего	6				125,358411

При проведении горных работ будет выброшено в атмосферу:

- в **2025** году - **201,183102** тонн в год загрязняющих веществ, из них неорганизованными и организованными стационарными источниками - **195,364880** т/год, передвижными источниками - **5,818222** т/год;

- в **2026** году - **201,182845** тонн в год загрязняющих веществ, из них неорганизованными и организованными стационарными источниками - **195,364623** т/год, передвижными источниками - **5,818222** т/год;

- в **2027** году - **212,248842** тонн в год загрязняющих веществ, из них неорганизованными и организованными стационарными источниками - **206,430620** т/год, передвижными источниками - **5,818222** т/год;

- в **2028** году - **186,914649** тонн в год загрязняющих веществ, из них неорганизованными и организованными стационарными источниками - **181,096427** т/год, передвижными источниками - **5,818222** т/год;

- в **2029** году - **125,358411** тонн в год загрязняющих веществ, из них неорганизованными и организованными стационарными источниками - **119,540189** т/год, передвижными источниками - **5,818222** т/год.

Анализ результатов расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу источниками на период проведения с указанием перечня загрязняющих веществ, ПДК и класса опасности и доля вклада каждого вещества приведен в таблице 2.23.

**Анализ результатов расчетов выбросов загрязняющих веществ,
выбрасываемых в атмосферу источниками на период проведения работ**

Таблица 2.23

Код	Наименование вещества	ПДК _{м.р.} , мг/м ³	ПДК _{с.с.} , мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества, М		Доля вклада, %
						г/с	тонн	
2025 год								
0301	Диоксид азота	0,2	0,04	-	2	0,022329	2,635184	1,31
0304	Оксид азота	0,4	0,06	-	3	0,003539	0,257865	0,13
0328	Сажа	0,15	0,05	-	3	0,003354	1,806321	0,90
0330	Диоксид серы	0,5	0,05	-	3	0,003333	0,222550	0,11
0337	Оксид углерода	5	3	-	4	0,023889	1,741690	0,87
0703	Бенз/а/пирен	-	0,000001	-	1	0,000000103	0,0000369	0,00
1325	Формальдегид	0,05	0,01		2	0,000556	0,033866	0,02
2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	1	-	-	4	0,014153	4,054504	2,02
2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,3	0,1		3	18,791864	189,086079	93,99
2909	Пыль неорганическая <20% с SiO ₂	0,5	0,15	-	3	0,042748	1,345005	0,67
	Всего					18,905766	201,183102	100
	- твердые					18,837966	192,237405	
	- газообразные					0,067799	8,945697	
2026 год								
0301	Диоксид азота	0,2	0,04	-	2	0,022329	2,635184	1,31
0304	Оксид азота	0,4	0,06	-	3	0,003539	0,257865	0,13
0328	Сажа	0,15	0,05	-	3	0,003354	1,806321	0,90
0330	Диоксид серы	0,5	0,05	-	3	0,003333	0,222550	0,11
0337	Оксид углерода	5	3	-	4	0,023889	1,741690	0,87
0703	Бенз/а/пирен	-	0,000001	-	1	0,000000103	0,0000369	0,00
1325	Формальдегид	0,05	0,01		2	0,000556	0,033866	0,02
2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	1	-	-	4	0,014153	4,054504	2,02
2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,3	0,1		3	10,322149	189,085822	93,99
2909	Пыль неорганическая <20% с SiO ₂	0,5	0,15	-	3	0,042748	1,345005	0,67
	Всего					10,436050	201,182845	100
	- твердые					10,368251	192,237148	
	- газообразные					0,067799	8,945697	
2027 год								
0301	Диоксид азота	0,2	0,04	-	2	0,022329	2,635184	1,24
0304	Оксид азота	0,4	0,06	-	3	0,003539	0,257865	0,12
0328	Сажа	0,15	0,05	-	3	0,003354	1,806321	0,85
0330	Диоксид серы	0,5	0,05	-	3	0,003333	0,222550	0,10
0337	Оксид углерода	5	3	-	4	0,023889	1,741690	0,82
0703	Бенз/а/пирен	-	0,000001	-	1	0,000000103	0,0000369	0,00
1325	Формальдегид	0,05	0,01		2	0,000556	0,033866	0,02
2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	1	-	-	4	0,014153	4,054504	1,91
2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,3	0,1		3	11,934653	200,151819	94,30
2909	Пыль неорганическая <20% с SiO ₂	0,5	0,15	-	3	0,042748	1,345005	0,63
	Всего					12,048554	212,248842	100
	- твердые					11,980755	203,303145	
	- газообразные					0,067799	8,945697	
2028 год								
0301	Диоксид азота	0,2	0,04	-	2	0,022329	2,635184	1,41

0304	Оксид азота	0,4	0,06	-	3	0,003539	0,257865	0,14
0328	Сажа	0,15	0,05	-	3	0,003354	1,806321	0,97
0330	Диоксид серы	0,5	0,05	-	3	0,003333	0,222550	0,12
0337	Оксид углерода	5	3	-	4	0,023889	1,741690	0,93
0703	Бенз/а/пирен	-	0,000001	-	1	0,000000103	0,0000369	0,00
1325	Формальдегид	0,05	0,01		2	0,000556	0,033866	0,02
2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	1	-	-	4	0,014153	4,054504	2,17
2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,3	0,1		3	9,577068	174,817626	93,53
2909	Пыль неорганическая <20% с SiO ₂	0,5	0,15	-	3	0,042748	1,345005	0,72
	Всего					9,690970	186,914649	100
	- твердые					9,623170	177,968952	
	- газообразные					0,067799	8,945697	
2029 год								
0301	Диоксид азота	0,2	0,04	-	2	0,022329	2,635184	2,10
0304	Оксид азота	0,4	0,06	-	3	0,003539	0,257865	0,21
0328	Сажа	0,15	0,05	-	3	0,003354	1,806321	1,44
0330	Диоксид серы	0,5	0,05	-	3	0,003333	0,222550	0,18
0337	Оксид углерода	5	3	-	4	0,023889	1,741690	1,39
0703	Бенз/а/пирен	-	0,000001	-	1	0,000000103	0,0000369	0,00
1325	Формальдегид	0,05	0,01		2	0,000556	0,033866	0,03
2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	1	-	-	4	0,014153	4,054504	3,23
2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,3	0,1		3	6,054251	113,261388	90,35
2909	Пыль неорганическая <20% с SiO ₂	0,5	0,15	-	3	0,042748	1,345005	1,07
	Всего					6,168152	125,358411	100
	- твердые					6,100353	116,412714	
	- газообразные					0,067799	8,945697	

В выбросах присутствуют загрязняющие вещества 1, 2, 3 и 4 классов опасности:

- чрезвычайно опасные – бенз/а/пирен;
- высоко опасные – диоксид азота, формальдегид;
- умеренно опасные – оксид азота, диоксид серы, сажа, пыль неорганическая 70-20% SiO₂, пыль неорганическая <20% SiO₂;
- мало опасные – оксиды углерода, углеводороды предельные C₁₂-C₁₉.

Основной вклад в общий валовый выброс загрязняющих веществ вносит:

- диоксид азота – 1,24%;
- углеводороды предельные C₁₂-C₁₉ – 1,91%;
- пыль неорганическая 70-20% SiO₂ - 94,30%.

Доля вклада источников загрязнения атмосферы приведена в таблице 2.24.

Вклад основных источников загрязнения атмосферы

Таблица 2.24

Источники загрязнения	Выбросы загрязняющих веществ		Доля вклада, %	
	г/с	тонн	г/с	тонн
2025 год				
Карьерные работы	17,812257	175,878517	94,22	87,42
Отвалообразование	0,872777	15,835662	4,62	7,87
Склад ПРС	0,098600	2,862405	0,52	1,42
Дробильный комплекс	0,011289	0,327717	0,06	0,16
Склад угля	0,042748	1,345005	0,23	0,67
Дизель-электростанция	0,068094	4,933796	0,36	2,45
Всего	18,905766	201,183102	100	100
2026 год				
Карьерные работы	9,393461	177,356449	90,01	88,16
Отвалообразование	0,872777	15,835662	8,36	7,87
Склад ПРС	0,036393	1,056510	0,35	0,53
Дробильный комплекс	0,022577	0,655423	0,22	0,33
Склад угля	0,042748	1,345005	0,41	0,67
Дизель-электростанция	0,068094	4,933796	0,65	2,45
Всего	10,436050	201,182845	100	100
2027 год				
Карьерные работы	10,994676	188,094740	91,25	88,62
Отвалообразование	0,872777	15,835662	7,24	7,46
Склад ПРС	0,036393	1,056510	0,30	0,50
Дробильный комплекс	0,033865	0,983128	0,28	0,46
Склад угля	0,042748	1,345005	0,35	0,63
Дизель-электростанция	0,068094	4,933796	0,57	2,32
Всего	12,048554	212,248842	100	100
2028 год				
Карьерные работы	8,637092	162,760548	89,13	87,08
Отвалообразование	0,872777	15,835662	9,01	8,47
Склад ПРС	0,036393	1,056510	0,38	0,57
Дробильный комплекс	0,033865	0,983128	0,35	0,53
Склад угля	0,042748	1,345005	0,44	0,72
Дизель-электростанция	0,068094	4,933796	0,70	2,64
Всего	9,690970	186,914649	100	100
2029 год				
Карьерные работы	5,125891	101,541548	83,10	81,00
Отвалообразование	0,872777	15,835662	14,15	12,63
Склад ПРС	0,029622	0,859950	0,48	0,69
Дробильный комплекс	0,029020	0,842450	0,47	0,67
Склад угля	0,042748	1,345005	0,69	1,07
Дизель-электростанция	0,068094	4,933796	1,10	3,94
Всего	6,168152	125,358411	100	100

3. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЕ

3.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ

Климат резко континентальный, засушливый, характеризуется небольшим количеством атмосферных осадков. Зима продолжительная, суровая, с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Начинается зима в ноябре, а заканчивается в марте. Средняя температура самого холодного месяца – января составляет минус 16-17⁰С. Абсолютный минимум достигает минус 50⁰С ниже нуля.

Весна наступает в конце марта – начале апреля и длится всего один-два месяца. Среднесуточная температура воздуха переходит через 0⁰С в сторону положительных температур в среднем 5-10 апреля. Начало и окончание весны от года к году изменяется на 15-20 дней.

Лето продолжается четыре-пять месяцев и характеризуется высокими температурами воздуха, относительно незначительными осадками и большой относительной сухостью воздуха. Частые и продолжительные засухи приводят к раннему выгоранию растительности, а сильные ветры обуславливают ветровую эрозию почв. Наиболее теплый месяц июль. Средняя месячная температура июля +20⁰С. Абсолютный максимум температуры в июле достигает +40-42⁰С.

Осень, как и весна, короткая, часто сухая. Переход среднесуточных температур воздуха через 0⁰С наблюдается 20-25 октября.

Среднегодовая скорость ветра равна 4,5-5 м/сек. Дни со штилем бывают редко. В северных районах преобладают юго-западные ветры со средней скоростью 5-5,5 м/сек, а в центральных и южных - северо-восточные. Наиболее сильные ветры на всей территории, вызывающие зимой метели, а летом пыльные бури, чаще всего имеют юго-западное направление. Наибольшие скорости ветра (до 25-30 м/сек), как правило, наблюдаются во второй половине зимы и весной. Повторяемость ветра со скоростью более 15 м/сек колеблется от девяти дней на юге до 50 на севере.

Средний слой годовых осадков для всей территории составляет 230-300 мм. Соотношение сезонных сумм осадков в различных районах области неодинаково. Осадки зимне-весеннего периода играют основную роль в питании подземных вод. Осадки теплого периода почти полностью расходуются на испарение и транспирацию растительности.

Засушливость климата проявляется в большой продолжительности бездождевых периодов. Отсутствие осадков в северных районах области наблюдается в течение 20-30 дней подряд, а на юге до 50 дней. Бездождевыми чаще всего бывают август – сентябрь, нередко и июль. Поскольку дожди с малой суммой осадков в летнее время года слабо увлажняют почву, продолжительность засушливого периода значительно больше длительности бездождевых периодов.

Первые снегопады и неустойчивый снежный покров в северных районах иногда наблюдается уже в конце сентября. В большинстве случаев появление снежного покрова приходится на конец октября. Устойчивый снежный покров на большей части территории устанавливается обычно во второй-третьей декадах ноября. Продолжительность залегания снежного покрова удерживается в среднем 130-150 дней. Накопление снега идет постепенно и достигает максимума в марте, однако нередко накопление основной массы снега наблюдается в первой половине зимы, а в феврале и марте запасы воды в снеге вследствие испарения уже значительно убывают. Начало весеннего снеготаяния в среднем наблюдается через 10-15 дней после даты установления максимальных запасов. Средняя высота снежного покрова 25-30 см.

В условиях засушливого климата на испарение расходуется большая часть выпадающих осадков. Испарение с почвы весьма непостоянно во времени и пространстве. Оно обуславливается главным образом степенью увлажнения почвы, зависящей от количества атмосферных осадков и водоудерживающей ее способности.

Почти вся влага и выпадающие в первую половину лета осадки расходуются на испарение с почвы и транспирацию растениями. Суммарное годовое испарение с поверхности почвы изменяется от 100 до 350 мм. Около половины всего суммарного испарения приходится на апрель-июнь. В июле испарение обычно не превышает величины осадков, начиная с августа-сентября, суммарное испарение уменьшается, и атмосферные осадки идут на накопление влаги в почве. За зимний период испаряется в среднем 30-35 мм.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 3.1, а также среднегодовая роза ветров приведена в Рис. 3.

**Метеорологические характеристики и коэффициенты,
определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ
в атмосфере**

Таблица 3.1

Характеристика	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, $T^{\circ}\text{C}$	+20
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, $T^{\circ}\text{C}$	-16
Среднегодовая роза ветров, %:	
С	12
СВ	32
В	9
ЮВ	6
Ю	12
ЮЗ	15
З	8
СЗ	6
Скорость ветра (U^*) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	9

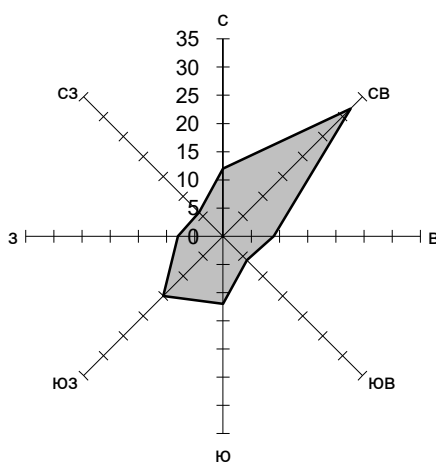


Рис. 3. Среднегодовая роза ветров

3.1.1. Состояние воздушной среды

Атмосферный воздух является одним из главных и значительных компонентов окружающей среды. В мероприятиях, связанных с охраной окружающей среды, особое место занимает защита атмосферного воздуха от загрязнений. Большое значение для санитарной охраны атмосферного воздуха имеют выявление новых источников загрязнения воздушного бассейна, учет проектируемых, строящихся и реконструируемых объектов, нормирование предельно допустимых концентраций и на их основе предельно допустимых выбросов для проектируемых работ.

Загрязнение воздушного бассейна определяется взаимодействием природно-климатического потенциала и техногенной нагрузки региона.

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

Степень воздействия техногенных факторов на загрязнение воздушного бассейна определяется уровнем развития промышленности.

Согласно справки РГП «Казгидромет» в районе проведения работ не ведется наблюдения за содержанием загрязняющих веществ в атмосферном воздухе из-за отсутствия стационарного поста. Постоянное наблюдение за содержанием загрязняющих веществ в атмосферном воздухе ведутся только на расстоянии 5,0 км стационарного поста г. Караганда, участок работ находится 40 км от г. Караганда, и детализация фона по направлениям ветра нецелесообразна (справка прилагается в Приложении 3).

3.2. Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы

В результате проведенного анализа данных было выявлено следующее:

- наибольший вклад в суммарный максимальный (валовый) выброс загрязняющих веществ в атмосферу вносит карьерные работы ($M = 10,994676$ г/с; 188,094722 т/год);
- по расчетам выбросов выявлено за период проведения работ наибольший вклад вносит выбросы 2027 года (12,048554 г/с; 212,248842 т/год);
- наибольший выброс загрязняющих веществ в атмосферу в пределах территории работ ожидаются по пыли неорганической 70-20% SiO_2 ($M = 18,791864$ г/с). Расчет выполнен с учетом ПДК для населенных мест.
- расчет приземных концентраций для рабочей и жилой зоны произведен на унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) фирмы НПП «Логос-Плюс»;
- расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу произведен на максимальное загрязнение атмосферного воздуха при работе стационарных источников. Математическая обработка представленных проектных материалов позволила по характеру воздушных выбросов оконтурить зоны активного воздействия с выделением основных компонентов загрязняющих веществ.

Расчет уровня загрязнения атмосферы составляет:

Расчеты приземной концентрации выполнены по 3 загрязняющим веществам (диоксид азота, сажа и пыль неорганическая 70-20% SiO_2).

Расчет уровня загрязнения атмосферы по загрязняющим веществам составляет:

- по 0301 Диоксид азота – максимальная концентрация на источнике равняется 0,14ПДК, на СЗЗ равняется 0,0068ПДК, а на селитебной зоне равняется 0,0057ПДК - при опасном направлении 267° и опасной скорости ветра 2,43 м/с;

- по 0328 Сажа – максимальная концентрация на источнике равняется 0,24ПДК, на СЗЗ равняется 0,0051ПДК, а на селитебной зоне равняется 0,004ПДК - при опасном направлении 267° и опасной скорости ветра 0,5 м/с;

- по 2908 Пыль неорганическая 70-20% SiO₂ - максимальная концентрация на источнике равняется 1,97ПДК, на СЗЗ равняется 0,5ПДК, а на селитебной зоне равняется 0,36ПДК - при опасном направлении 29° и опасной скорости ветра 0,5 м/с.

По результатам расчета на границе СЗЗ (СЗЗ-1000 м) превышение концентрации загрязняющих веществ отсутствуют. На границе жилой зоны влияние выбросов практически равна нулю.

Расчет приземных концентраций для остальных веществ не представляется целесообразным, т.к. максимальные приземные концентрации ниже 0,005ПДК. Расчеты загрязнения атмосферы выполнены без учета фоновых концентраций загрязнения;

- поскольку на участке работ персонал будет работать временно, то территорию работ можно рассматривать как рабочую зону. А поскольку расчетные уровни загрязнения на территории работ ниже нормативных требований к воздуху рабочей зоны, то можно считать, что выбросы от оборудования, используемого для проведения работ, не приводят к сверхнормативному загрязнению атмосферного воздуха. Однако, чтобы лучше обезопасить рабочих от воздействия вредного выбросов, полевой стан следует поставить на расстоянии не менее 200 м от зоны проведения работ.

Залповые выбросы не ожидается.

Воздействия проектируемых работ на качество атмосферного воздуха будут незначительными, локальными и средне продолжительными. Эти воздействия не могут вызвать негативных отрицательных изменений.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения в таблице 3.2, перечень источников залповых выбросов в таблице 3.3, план-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов в таблице 3.4.

Ситуационная схема участка работ приведена в Приложении 4.

Необходимость расчетов приведена в Приложении 5, карты расчета рассеивания приведены в Приложении 6-8. Результаты расчета приземной концентрации в виде таблицы предоставлены в Приложении 9.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Таблица 3.2

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	№ ист.	% вклада	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2025 г.)									
Загрязняющие вещества:									
2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0,363869 8/0,1091 609	0,5001156 /0,150034 7	-1090/ -1182	1400/1	6001 6002	90,9 8,5	90,6 8,8	Горные работы

Перечень источников залповых выбросов

Таблица 3.3

Наименование производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодичность, раз/год	Продолжительность выброса, час, мин.	Годовая величина залповых выбросов,
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
-	-	-	-	-	-	-

План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

Таблица 3.4.

№ источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м ³		
0001	Карьерные работы	Диоксид азота	1 раз квартал	0,021778	13,72	Экослужба предприятия	Расчетным методом
		Оксид азота		0,003539	2,23		
		Сажа		0,025	1,575		
		Диоксид серы		0,003333	2,1		
		Оксид углерода		0,023889	15,05		
		Бенз/а/пирен		0,0000000444	0,000028		
		Формальдегид		0,000556	0,35		
		Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉		0,0125	7,875		
6001	Карьерные работы	Диоксид азота	1 раз квартал	0,000551	0,7030218	Экослужба предприятия	Расчетным методом
		Сажа		0,000854	1,08962		
		Диоксид серы		0,000000001	0,0000014		
		Оксид углерода		0,000000006	0,00000703		
		Бенз/а/пирен		0,000000058	0,00007413		
		Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉		0,007653	9,7644752		
6002		Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂		17,809199	22722,7861		
6003		Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂		0,872777	1257,26503		
6004		Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂		0,0986	142,036663		
6005		Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂		0,011289	16,2621895		
6005		Пыль неорганическая <20% SiO ₂		0,042748			

3.3. Предложения по нормативам допустимых выбросов

Анализ результатов расчетов выбросов в атмосферу загрязняющих веществ показывает, что выбросы всех источников проектируемого предприятия можно принять в качестве нормативы эмиссий в атмосферу.

Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту (г/с, т/год) приведены в таблице 3.5.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту составляет:

- в 2025 году - 195,364880 т/год;
- в 2026 году - 195,364623 т/год;
- в 2027 году - 206,430620 т/год;
- в 2028 году - 181,096427 т/год;
- в 2029 году - 119,540189 т/год.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Таблица 3.5

Производство, цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
		Существующее положение на 20- г.		на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301 Диоксид азота									
Организованные источники									
ДЭС-10 кВт	0001	-	-	0,021778	1,586864	0,021778	1,586864	0,021778	1,586864
Итого		-	-	0,021778	1,586864	0,021778	1,586864	0,021778	1,586864
Всего загрязняющему веществу				0,021778	1,586864	0,021778	1,586864	0,021778	1,586864
0304 Оксид азота									
Организованные источники									
ДЭС-10 кВт	0001	-	-	0,003539	0,257865	0,003539	0,257865	0,003539	0,257865
Итого		-	-	0,003539	0,257865	0,003539	0,257865	0,003539	0,257865
Всего загрязняющему веществу				0,003539	0,257865	0,003539	0,257865	0,003539	0,257865
0328 Сажа									
Организованные источники									
ДЭС-10 кВт	0001	-	-	0,002500	0,181425	0,002500	0,181425	0,002500	0,181425
Итого		-	-	0,002500	0,181425	0,002500	0,181425	0,002500	0,181425
Всего загрязняющему веществу				0,002500	0,181425	0,002500	0,181425	0,002500	0,181425
0330 Диоксид серы									
Организованные источники									
ДЭС-10 кВт	0001	-	-	0,003333	0,222548	0,003333	0,222548	0,003333	0,222548
Итого		-	-	0,003333	0,222548	0,003333	0,222548	0,003333	0,222548
Всего загрязняющему веществу				0,003333	0,222548	0,003333	0,222548	0,003333	0,222548
0337 Оксид углерода									
Организованные источники									
ДЭС-10 кВт	0001	-	-	0,023889	1,741680	0,023889	1,741680	0,023889	1,741680
Итого		-	-	0,023889	1,741680	0,023889	1,741680	0,023889	1,741680
Всего загрязняющему веществу				0,023889	1,741680	0,023889	1,741680	0,023889	1,741680
0703 Бенз/а/ пирен									
Организованные источники									
ДЭС-10 кВт	0001	-	-	0,0000000444	0,00000334	0,0000000444	0,00000334	0,0000000444	0,00000334
Итого		-	-	0,0000000444	0,00000334	0,0000000444	0,00000334	0,0000000444	0,00000334
Всего загрязняющему веществу				0,0000000444	0,00000334	0,0000000444	0,00000334	0,0000000444	0,00000334
1325 Формальдегид									
Организованные источники									
ДЭС-10 кВт	0001	-	-	0,000556	0,033866	0,000556	0,033866	0,000556	0,033866

Итого		-	-	0,000556	0,033866	0,000556	0,033866	0,000556	0,033866
Всего загрязняющему веществу				0,000556	0,033866	0,000556	0,033866	0,000556	0,033866
2754 Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉									
<i>Организованные источники</i>									
ДЭС-10 кВт	0001	-	-	0,012500	0,909544	0,012500	0,909544	0,012500	0,909544
Итого		-	-	0,012500	0,909544	0,012500	0,909544	0,012500	0,909544
Всего загрязняющему веществу				0,012500	0,909544	0,012500	0,909544	0,012500	0,909544
2908 Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂									
<i>Неорганизованные источники</i>									
Карьерные работы	6001	-	-	17,809199	170,060295	9,390402	171,538227	10,991617	182,276518
Отвалообразование	6002	-	-	0,872777	15,835662	0,872777	15,835662	0,872777	15,835662
Склад ПРС	6003	-	-	0,098600	2,862405	0,036393	1,056510	0,036393	1,056510
Дробильный комплекс	6004	-	-	0,011289	0,327717	0,022577	0,655423	0,033865	0,983128
Итого				18,791865	189,086079	10,322149	189,085822	11,934652	200,151818
Всего загрязняющему веществу				18,791865	189,086079	10,322149	189,085822	11,934652	200,151818
2909 Пыль неорганическая <20% SiO ₂									
<i>Организованные источники</i>									
Склад угля	6005	-	-	0,042748	1,345005	0,042748	1,345005	0,042748	1,345005
Итого				0,042748	1,345005	0,042748	1,345005	0,042748	1,345005
Всего загрязняющему веществу				0,042748	1,345005	0,042748	1,345005	0,042748	1,345005
Всего по объекту, из них:				18,902707	195,364880	10,432991	195,364623	12,045494	206,430620
Итого по организованным источникам	-	-	-	0,068094	4,933796	0,068094	4,933796	0,068094	4,933796
в том числе факелы*									
Отсутствует	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого по неорганизованным источникам				18,834613	190,431084	10,364897	190,430827	11,977400	201,496823

Продолжение таблица 3.5

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год достижения НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		на 2028 год		на 2029 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	11	12	13	14	15	16	17
Организованные источники								
0301 Диоксид азота								
Организованные источники								
ДЭС-10 кВт	0001	0,021778	1,586864	0,021778	1,586864	0,021778	1,586864	2025
Итого		0,021778	1,586864	0,021778	1,586864	0,021778	1,586864	
Всего по загрязняющему веществу		0,021778	1,586864	0,021778	1,586864	0,021778	1,586864	
0304 Оксид азота								
Организованные источники								
ДЭС-10 кВт	0001	0,003539	0,257865	0,003539	0,257865	0,003539	0,257865	2025
Итого		0,003539	0,257865	0,003539	0,257865	0,003539	0,257865	
Всего загрязняющему веществу		0,003539	0,257865	0,003539	0,257865	0,003539	0,257865	
0328 Сажа								
Организованные источники								
ДЭС-10 кВт	0001	0,002500	0,181425	0,002500	0,181425	0,002500	0,181425	2025
Итого		0,002500	0,181425	0,002500	0,181425	0,002500	0,181425	
Всего загрязняющему веществу		0,002500	0,181425	0,002500	0,181425	0,002500	0,181425	
0330 Диоксид серы								
Организованные источники								
ДЭС-10 кВт	0001	0,003333	0,222548	0,003333	0,222548	0,003333	0,222548	2025
Итого		0,003333	0,222548	0,003333	0,222548	0,003333	0,222548	
Всего загрязняющему веществу		0,003333	0,222548	0,003333	0,222548	0,003333	0,222548	
0337 Оксид углерода								
Организованные источники								
ДЭС-10 кВт	0001	0,023889	1,741680	0,023889	1,741680	0,023889	1,741680	2025
Итого		0,023889	1,741680	0,023889	1,741680	0,023889	1,741680	
Всего загрязняющему веществу		0,003333	0,222548	0,003333	0,222548	0,003333	0,222548	
0703 Бенз/а/ пирен								
Организованные источники								
ДЭС-10 кВт	0001	0,0000000444	0,00000334	0,0000000444	0,00000334	0,0000000444	0,00000334	2025
Итого		0,0000000444	0,00000334	0,0000000444	0,00000334	0,0000000444	0,00000334	
Всего загрязняющему веществу		0,0000000444	0,00000334	0,0000000444	0,00000334	0,0000000444	0,00000334	
1325 Формальдегид								
Организованные источники								
ДЭС-10 кВт	0001	0,000556	0,033866	0,000556	0,033866	0,000556	0,033866	2025

Итого		0,000556	0,033866	0,000556	0,033866	0,000556	0,033866	
Всего загрязняющему веществу		0,000556	0,033866	0,000556	0,033866	0,000556	0,033866	
2754 Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉								
<i>Организованные источники</i>								
ДЭС-10 кВт	0001	0,012500	0,909544	0,012500	0,909544	0,012500	0,909544	2025
Итого		0,012500	0,909544	0,012500	0,909544	0,012500	0,909544	
Всего загрязняющему веществу		0,012500	0,909544	0,012500	0,909544	0,012500	0,909544	
Неорганизованные источники								
2908 Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂								
<i>Неорганизованные источники</i>								
Карьерные работы	6001	8,634033	156,942326	5,122832	95,723326	10,991617	182,276518	2025
Отвалообразование	6002	0,872777	15,835662	0,872777	15,835662	0,872777	15,835662	2025
Склад ПРС	6003	0,036393	1,056510	0,029622	0,859950	0,036393	1,056510	2025
Дробильный комплекс	6004	0,033865	0,983128	0,029020	0,842450	0,033865	0,983128	2025
Итого		9,577068	174,817626	6,054251	113,261388	11,934652	200,151818	
Всего загрязняющему веществу		9,577068	174,817626	6,054251	113,261388	11,934652	200,151818	
2909 Пыль неорганическая <20% SiO ₂								
<i>Неорганизованные источники</i>								
Склад угля	6005	0,042748	1,345005	0,042748	1,345005	0,042748	1,345005	2025
Итого		0,042748	1,345005	0,042748	1,345005	0,042748	1,345005	
Всего загрязняющему веществу		0,042748	1,345005	0,042748	1,345005	0,042748	1,345005	
Всего по объекту, из них:		9,687911	181,096427	6,165093	119,540189	12,045494	206,430620	
Итого по организованным источникам		0,068094	4,933796	0,068094	4,933796	0,068094	4,933796	
в том числе факелы*								
Отсутствует	-	-	-	-	-	-	-	
Итого по неорганизованным источникам		9,687910	181,096427	6,165093	119,540189	11,977400	201,496823	

3.4. Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых технологий

Учитывая проведенные расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, рассеивания приземных концентрации следует вывод о достижении нормативов допустимых выбросов (НДВ), которое предполагается в **2025 году**.

Проектными решениями предусматриваются следующие основные мероприятия по охране атмосферного воздуха:

- контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов.
- использование современной техники и оборудования;
- постоянный контроль за техническим состоянием транспорта и оборудования;
- недопущение аварийных ситуаций, ликвидация последствий случившихся аварийных ситуаций;
- пылеподавление водой;
- измерение и контроль автотранспорта и спецтехники на токсичность;
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики всего автотранспорта и спецоборудования.

План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с целью достижения НДВ на **2025 год** представлен в таблице 3.6.

План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с целью достижения НДВ на 2025 год

Таблица 3.6.

Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника выброса на карте-схеме объекта	Значение выбросов				Срок выполнения мероприятий		Затраты на реализацию мероприятий	
			до реализации мероприятий		после реализации мероприятий		начало	окончание	капиталовложения	основная деятельность
			г/с	т/год	г/с	т/год				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Контроль за соблюдением нормативов НДВ. Использование современной техники и оборудования. Своевременное проведение профилактических ремонтов механизмов и оборудования. Содержание автотранспорта в исправном состоянии.	Диоксид азота	0001	0,021778	1,586864	0,013066	0,9521184	I кв. 2025 г.	IV кв. 2025 г.	-	-
	Оксид азота		0,003539	0,257865	0,002123	0,154719			-	-
	Сажа		0,025	0,181425	0,015	0,108855			-	-
	Диоксид серы		0,003333	0,222548	0,001999	0,1335288			-	-
	Оксид углерода		0,023889	1,74168	0,014333	1,045008			-	-
	Бенз/а/пирен		0,0000000444	0,00000334	0,0000000266	0,00000200			-	-
	Формальдегид		0,000556	0,033866	0,000333	0,0203196			-	-
	Углеводороды предельные C12-C19		0,0125	0,909544	0,0075	0,5457264			-	-
	Диоксид азота	6001	0,000551	1,04832	0,000220	0,419328			-	-
	Сажа		0,000854	1,624896	0,000341	0,6499584			-	-
	Диоксид серы		0,0000000011	0,000021	0,0000000044	0,00000084			-	-
	Оксид углерода		0,0000000055	0,0000105	0,00000000220	0,00000042			-	-
	Бенз/а/пирен		0,0000000581	0,0000335	0,00000002324	0,0000134			-	-
	Углеводороды C12-C19		0,001653	3,14496	0,000661	1,257984			-	-
	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂		9,390402	171,538227	3,756160	68,6152908			-	-
Всего			9,484055	182,2902633	3,811741	73,9028644				

3.5. Уточнение границы областей воздействия

Устройство санитарно-защитной зоны между участком работ и жилой застройкой является одним из основных мероприятий по охране атмосферного воздуха, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

Проектируемый объект - добыча угля по пластам k_1 , k_2 , k_3 , (карьер).

На основании условно проведенной инвентаризации источников выбросов были выявлены все источники выбросов, перечень загрязняющих веществ, содержащихся в них и объемы выбросов.

Размеры санитарной зоны определяются в зависимости от среднегодовой розы ветров и результатов расчета загрязнения атмосферы в соответствии с требованиями РНД 211.2.01.01-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» и рассчитываются по формуле:

$$l = L_o * (P / P_o), \text{ м}$$

где: l – расчетный размер СЗЗ, м;

L_o – расчетный размер участка местности в данном направлении, где концентрация загрязняющих веществ превышает ПДК, $L_o = 300$ м;

P – среднегодовая повторяемость направлений ветров, рассматриваемого румба, %;

P_o – повторяемость направления ветров одного румба при круговой розе ветров; при восьми румбовой розе ветров, $P_o = 100/8 = 12,5\%$.

Расчетные размеры СЗЗ для производственной территории работ представлены в таблице 3.7.

Расчетные размеры санитарно-защитной зоны для производственной территории работ

Таблица 3.7

Направление	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
P	12	32	9	6	12	15	8	6
P_o	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
L_o , м	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

Размер санитарно-защитной зоны определяется по Санитарной классификации производственных объектов, п.п.12, п.11, Раздел 3, Приложение 1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 г.:

- размер санитарно-защитной зоны для производственной территории составляет – 1000 метров (норма от 999 м до 1000 м, 1 класс опасности).

Согласно п.п. 3.1, п.3, Раздела 1 Приложению 2 Экологического Кодекса проектные работы отнесены к I категории - «Добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых».

Объектов соцкультбыта, территорий заповедников, музеев и памятников архитектуры в пределах территории работ нет. На территории работ населенных пунктов не имеется. По расчетам приземной концентрации превышение ПДК не наблюдается.

Воздействия проектируемых работ на качество атмосферного воздуха оценивается как локальное, незначительное и среднее по продолжительности. Эти воздействия не могут вызвать негативных отрицательных изменений.

3.6. Данные о пределах области воздействия

В соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий № 63 от 10.03.2021 года, пределы области воздействия определяются с учетом экологических нормативов качества (ЭНК) и при нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта.

Областью воздействия является территория, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ($C_{\text{ипр}}/C_{\text{изв}} \leq 1$). Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

Согласно п.17 ст. 202 Экологического Кодекса РК - «Нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются».

Исходя из этого, расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в рамках данного проекта не предусматривается.

Плата за негативное воздействие на окружающую среду от передвижных источников (автотранспорта) будет производиться от фактически сожженного топлива, и будет осуществляться по месту их государственной регистрации уполномоченным органом согласно п.4 статья 577 глава 69, Налогового Кодекса РК.

Учитывая климатические условия района расположения карьера, Проектом предусматривается озеленение по полосе СЗЗ в виде посадки древесно-кустарниковых насаждений - не менее 40% площади работ.

3.7. Документы (материалы), свидетельствующие об учете специальных требований (при их наличии) к качеству атмосферного воздуха для данного района

Непосредственно от участка работ территории заповедников, музеев, памятников архитектуры, санаториев, домов отдыха, жилых массивов не имеется.

Ближайшими населённым пунктом от площади работ является г. Сарань - 5 км, п. Актас – 15, п. Новоузенка – 25 км.

Согласно справки РГП «Казгидромет» в районе проведения работ не ведется наблюдения за содержанием загрязняющих веществ в атмосферном воздухе из-за отсутствия стационарного поста. Постоянное наблюдение за содержанием загрязняющих веществ в атмосферном воздухе ведутся только на расстоянии 5,0 км стационарного поста г. Караганда, участок работ находится 40 км от г. Караганда, и детализация фона по направлениям ветра нецелесообразна (справка прилагается в Приложении 3).

Соответственно специальных требований (при их наличии) к качеству атмосферного воздуха для данного района не установлено.

4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПЕРИОДЫ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Неблагоприятные метеоусловия (НМУ) представляют собой краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обуславливающее ухудшение качества воздуха в приземном слое атмосферы.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ) способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение.

В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.

К неблагоприятным метеорологическим условиям относятся:

- температурная инверсия;
- пыльные бури;
- штиль;
- туман и дымка.

Под регулированием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды НМУ, когда формируется высокий уровень загрязнения атмосферы.

Проведение мероприятий при НМУ позволит не допустить в эти периоды возникновения высоких уровней загрязнения атмосферы при заблаговременном прогнозировании таких условий и своевременном сокращении выбросов вредных веществ в атмосферу.

Определение периода действия и режима НМУ находится в ведении органов Казгидромета. В обязанности этих органов входит оповещение предприятия о наступлении и завершении периода НМУ и режима НМУ.

В соответствии с требованиями РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов при НМУ» мероприятия по регулированию выбросов разрабатываются на всех предприятиях, имеющих источники выбросов вредных веществ в атмосферу.

В соответствии с РД 52.04.52-85 для предприятия разработаны планы мероприятий по снижению выбросов при наступлении НМУ на I, II режимы работы. Мероприятия по I режиму НМУ обеспечивают снижение приземных концентраций ЗВ на 15-20%, по II режиму – на 20- 40%, по III режиму – на 40-60%.

Главное условие: выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации. Исходя из специфики работы данного предприятия, предложен следующий план мероприятий:

по I режиму работы:

осуществление организационных мероприятий, связанных с особым контролем работы всех технологических процессов и оборудования:

- усилением контроля за работой измерительных приборов и оборудования, и запрещение работы оборудования в форсированном режиме автотранспорта и другие;
- усиление контроля за герметичностью технологического оборудования и трубопроводов;
- прекращение ремонтных работ и работ по пуску оборудования во время планово-предупредительных работ;
- прекращение испытания оборудования с целью изменения технологических режимов работы;
- запрещение продувок технологического оборудования;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ;
- усиление контроля за соблюдением правил техники безопасности и противопожарных норм;

- запрещение производства ремонтных работ, связанных с повышенным выделением загрязняющих веществ.

по II режиму работы:

- проводятся все организационно-технические мероприятия, предусмотренные на I режим работы предприятия;
- запрещение включения механизмов и оборудования в профилактических целях,
- снижение производительности механизмов;
- ограничение использования и движения автотранспорта,
- максимальное обеспечение соблюдения оптимального режима работы в соответствии с технологическим регламентом.

III режим включает мероприятия, разработанные для I и II режимов, а также мероприятия на базе технологических процессов, которые позволят снизить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу за счет временного сокращения производительности предприятия.

Мероприятия по III режиму должны обеспечить сокращение концентраций ЗВ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60%, а в некоторых особо опасных условиях предприятия должны осуществлять полное сокращение выбросов.

Для предприятия с непрерывным технологическим процессом при объявлении работы по III режиму НМУ не представляется возможным выполнить остановку оборудования, так как это повлечет образование дополнительных выбросов. Поэтому при III режиме НМУ на предприятии предлагаются мероприятия по запрещению погрузочно-разгрузочных работ, работа автотранспорта и технологического оборудования.

Для эффективного предотвращения превышений уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ следует, в первую очередь, сократить низкие, рассредоточенные, холодные выбросы (при работе карьерного транспорта и оборудования и т.д.).

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников предприятия в периоды НМУ приведены в таблицу 4.1, а характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ приведены в таблице 4.2.

Все предложенные мероприятия позволят не допустить в периоды НМУ возникновения высоких уровней загрязнения атмосферы при заблаговременном прогнозировании таких условий и своевременном сокращении выбросов вредных веществ в атмосферу.

Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ

Таблица 4.1.

Наименование цеха, участка	№ источника выброса	Высота источника, м	Выбросы в атмосферу													Примечание. Метод контроля на источнике
			При нормальных метеоусловиях				В периоды НМУ									
							Первый режим			Второй режим			Третий режим			
г/с	т/год	%	г/м³	г/с	%	г/м³	г/с	%	г/м³	г/с	%	г/м³				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Диоксид азота (0301)																
ДЭС-10 кВт	0001	2	0,021778	1,586864	97,5	13,72	0,0152446	30	9,604	0,0152446	30	9,604	0,0152446	30	9,604	
Карьерные работы	6001	8	0,000551	1,04832	2,5		0,000551			0,000551			0,000551			
	ВСЕГО:		0,022329	2,635184			0,0157956			0,0157956			0,0157956			
В том числе по грациям высот																
	0-10		0,022329	2,635184	100		0,0157956			0,0157956			0,0157956			
Оксид азота (0304)																
ДЭС-10 кВт	0001	2	0,003539	0,257865	100	2,23	0,0024773	30	1,561	0,0024773	30	1,561	0,0024773	30	1,561	
	ВСЕГО:		0,003539	0,257865			0,0024773			0,0024773			0,0024773			
В том числе по грациям высот																
	0-10		0,003539	0,257865	100		0,0024773			0,0024773			0,0024773			
Сажа (0328)																
ДЭС-10 кВт	0001	2	0,025	0,181425	96,7	1,575	0,0175	30	1,1025	0,0175	30	1,1025	0,0175	30	1,1025	
Основное	6001	8	0,000854	1,624896	3,3		0,000854			0,000854			0,000854			
	ВСЕГО:		0,025854	1,806321			0,018354			0,018354			0,018354			
В том числе по грациям высот																
	0-10		0,025854	1,806321	100		0,018354			0,018354			0,018354			
Диоксид серы (0330)																
ДЭС-10 кВт	0001	2	0,003333	0,222548	100	2,1	0,0023331	30	1,47	0,0023331	30	1,47	0,0023331	30	1,47	
Карьерные работы	6001	8	1,1E-09	0,000021			1,1E-09			1,1E-09			1,1E-09			
	ВСЕГО:		0,0033330011	0,222569			0,0023331011			0,0023331011			0,0023331011			
В том числе по грациям высот																

	0-10		0,00333300 11	0,222569	100		0,00233310 11			0,00233310 11			0,00233310 11			
Оксид углерода (0337)																
ДЭС-10 кВт	0001	2	0,023889	1,74168	100	15,05	0,0167223	30	10,535	0,0167223	30	10,535	0,0167223	30	10,535	
Карьерные работы	6001	8	5,51E-09	0,0000105			5,51E-09			5,51E-09			5,51E-09			
	ВСЕГО:		0,02388900 551	1,7416905			0,01672230 551			0,01672230 551			0,01672230 551			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,02388900 551	1,7416905	100		0,01672230 551			0,01672230 551			0,01672230 551			
Бенз/а/пирен (0703)																
ДЭС-10 кВт	0001	2	4,44E-08	0,00000334	43,3	0,0000 28	3,108E-08	30	0,0000 196	3,108E-08	30	0,00001 96	3,108E-08	30	0,000019 6	
Карьерные работы	6001	8	5,81E-08	0,0000335	56,7		5,81E-08			5,81E-08			5,81E-08			
	ВСЕГО:		0,00000010 25	0,00003684			8,918E-08			8,918E-08			8,918E-08			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,00000010 25	0,00003684	100		8,918E-08			8,918E-08			8,918E-08			
Формальдегид (1325)																
ДЭС-10 кВт	0001	2	0,000556	0,033866	100	0,35	0,0003892	30	0,245	0,0003892	30	0,245	0,0003892	30	0,245	
	ВСЕГО:		0,000556	0,033866			0,0003892			0,0003892			0,0003892			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,000556	0,033866	100		0,0003892			0,0003892			0,0003892			
Углеводороды предельные C12-C19 (2754)																
ДЭС-10 кВт	0001	2	0,0125	0,909544	62	7,875	0,00875	30	5,5125	0,00875	30	5,5125	0,00875	30	5,5125	
Карьерные работы	6001	8	0,007653	3,14496	38		0,007653			0,007653			0,007653			
	ВСЕГО:		0,020153	4,054504			0,016403			0,016403			0,016403			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,020153	4,054504	100		0,016403			0,016403			0,016403			
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в 70-20 % (2908)																
Карьерные работы	6001	8	9,390402	171,538227	90,9	5915,9 5	9,390402		5915,9 5	9,390402		5915,95	9,390402		5915,95	
Отвалооб- разование	6002	7	0,872777	15,835662	8,5	1257,2 650347	0,872777		1257,2 650347	0,872777		1257,26 503475	0,872777		1257,265 03475	

						5			5							
Склад ПРС	6003	7	0,036393	1,05651	0,4	22,93	0,036393		22,93	0,036393		22,93	0,036393		22,93	
Дробиль- ный ком- плекс	6004	7	0,022577	0,655423	0,2	14,22	0,022577		14,22	0,022577		14,22	0,022577		14,22	
	ВСЕГО:		10,322149	189,085822			10,322149			10,322149			10,322149			
В том числе по градациям высот																
	0-10		10,322149	189,085822	100		10,322149			10,322149			10,322149			
Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в менее 20 % (2909)																
Склад угля	6005	2	0,042748	1,345005	100		0,042748			0,042748			0,042748			
	ВСЕГО:		0,042748	1,345005			0,042748			0,042748			0,042748			
В том числе по градациям высот																
	0-10		0,042748	1,345005	100		0,042748			0,042748			0,042748			
Всего по предприятию:																
			10,4585501 091	201,182863 34			10,4585501 091			10,4585501 091			10,4585501 091			
В том числе по градациям высот																
	0-10		10,4585501 091	201,182863 34	100		10,4585501 091			10,4585501 091			10,4585501 091			

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ

Таблица 4.2

График работы источника	Цех, участок, (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов										Степень эффективности мероприятий, %	
				Номер на карте-схеме объекта (города)	Координаты на карте-схеме		Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после их сокращения								
					точечного источника, центра группы источников или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м3/с	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с		
															X1/Y1
336 д/год 24 ч/сут	Карьерные работы	Усиление контроля за работой измерительных приборов. Запрещение работы в форсированном режиме	Диоксид азота	6001	1/1	800/800	8	0,2	1,5	1,09956 /1,09956	110 /110	0,000551	0,000551		
			Оксид азота									0,000854	0,000854		
			Сажа									0,00000000110	0,00000000110		
			Диоксид серы									0,00000000551	0,00000000551		
			Оксид углерода									0,00000005810	0,00000005810		
			Бенз/а/пирен									0,001653	0,001653		
			Углеводороды предельные C12-C19									9,390402	9,390402		
			Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂									0,872777	0,872777		
			Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	6002	1/1	800/800	8	0,2	1,5	1,09956 /1,09956	110 /110	0,872777	0,872777		

5. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

Контроль за соблюдением нормативы эмиссий загрязняющих вещества в атмосферу возлагается на ответственное лицо, за охрану окружающей среды. В соответствии с требованиями ГОСТа 17.2.3.02-2014 должен осуществляться балансовым или косвенным (расчетным) методом.

Балансовый контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу будет осуществляться по количеству сжигаемого топлива и используемого материала при составлении статической отчетности 2ТП-воздух.

Контроль за соблюдением нормативов НДС будет осуществлен ежеквартально в виде расчетов сумм текущих платежей платы за загрязнение окружающей среды и 1 раз в год статической отчетности 2-ТП «Воздух» представлен в законодательные органы согласно срокам сдачи, предусмотренным Законом Республики Казахстан.

При проведении работ необходимо соблюдать требований Экологического Кодекса РК:

- ст. 208 «Экологические требования по охране атмосферного воздуха при производстве и эксплуатации транспортных и иных передвижных средств»:

1. Запрещается производство в Республике Казахстан транспортных и иных передвижных средств, содержание загрязняющих веществ в выбросах которых не соответствует требованиям технического регламента Евразийского экономического союза.

2. Транспортные и иные передвижные средства, выбросы которых оказывают негативное воздействие на атмосферный воздух, подлежат регулярной проверке (техническому осмотру) на предмет их соответствия требованиям технического регламента Евразийского экономического союза в порядке, определенном законодательством Республики Казахстан.

- ст. 210 «Экологические требования по охране атмосферного воздуха при возникновении неблагоприятных метеорологических условий»:

1. Под неблагоприятными метеорологическими условиями для целей настоящего Кодекса понимаются метеорологические условия, способствующие накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха в концентрациях, представляющих опасность для жизни и (или) здоровья людей.

2. При возникновении неблагоприятных метеорологических условий в городских и иных населенных пунктах местные исполнительные органы соответствующих административно-территориальных единиц обеспечивают незамедлительное распространение необходимой информации среди населения, а также в соответствии с настоящим Кодексом вводят временные меры по регулированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период неблагоприятных метеорологических условий.

3. В периоды кратковременного загрязнения атмосферного воздуха в городских и иных населенных пунктах, вызванного неблагоприятными метеорологическими условиями, юридические лица, индивидуальные предприниматели, имеющие стационарные источники выбросов в пределах соответствующих административно-территориальных единиц, обязаны соблюдать временно введенные местным исполнительным органом соответствующей административно-территориальной единицы требования по снижению выбросов стационарных источников вплоть до частичной или полной остановки их эксплуатации.

Требование части первой настоящего пункта не распространяется на стационарные источники, частичная или полная остановка эксплуатации которых не допускается в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

4. Информация о существующих или прогнозных неблагоприятных метеорологических условиях предоставляется Национальной гидрометеорологической службой в соответствующий местный исполнительный орган и территориальное подразделение упол-

номоченного органа в области охраны окружающей среды, которые обеспечивают контроль за проведением юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период действия неблагоприятных метеорологических условий.

5. Порядок предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требования к составу и содержанию такой информации, порядок ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам устанавливаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

- статья 211 «Экологические требования по охране атмосферного воздуха при авариях»:

1. При ухудшении качества атмосферного воздуха, которое вызвано аварийными выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух и при котором создается угроза жизни и (или) здоровью людей, принимаются экстренные меры по защите населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан о гражданской защите.

2. При возникновении аварийной ситуации на объектах I и II категорий, в результате которой происходит или может произойти нарушение установленных экологических нормативов, оператор объекта безотлагательно, но в любом случае в срок не более двух часов с момента обнаружения аварийной ситуации обязан сообщить об этом в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предпринять все необходимые меры по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха вплоть до частичной или полной остановки эксплуатации соответствующих стационарных источников или объекта в целом, а также по устранению негативных последствий для окружающей среды, вызванных такой аварийной ситуацией.

6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Мероприятия по охране окружающей среды при проведении работ приведены согласно Приложению 4 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

1. Охрана атмосферного воздуха:

- контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов в атмосферу.
- укрыть кузова автотранспорта при перевозке материалов, сырья необходимо, а также при хранении готовой продукции.

2. Охрана водных объектов:

- осуществлять санитарных и природоохранных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов.

3. Охрана от воздействия на прибрежные и водные экосистемы:

- не проводить буровые и другие работы в пределах водоохранных зон и полос, и на водных объектах без разрешения и согласования государственных органов.

4. Охрана земель:

- рекультивация нарушенных земель: снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;
- защита земель от истощения, деградации и загрязнения отходами и другими вредными веществами.

5. Охрана недр:

- предотвращения загрязнения недр при проведении работ.

6. Охрана животного и растительного мира:

- сохранить естественных условий функционирования природных ландшафтов и естественной среды обитания;
- предпринять мер по предотвращению гибели находящихся под угрозой исчезновения или на грани вымирания видов (подвидов, популяций) растений и животных.

7. Обращение с отходами:

- безопасный сбор и временное хранение в контейнерах, своевременный вывоз отходов по договору на полигоны и/или спецпредприятия по соответствующему договору

8. Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий:

- использование современного оборудования и технологий в производственных процессах.

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. Настоящим проектом определены нормативы эмиссий в части выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду - атмосферу при проведении работ, соблюдение которых позволяет создать в приземном слое атмосферы концентрации загрязняющих веществ не превышающие ПДК для населенных мест.

2. На площади работ в расчете максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы превышение 1,0ПДК на границе санитарно-защитной зоны и жилой зоны не наблюдается, значительные нагрузки на окружающую среду оказываемые деятельностью предприятия, являются локальными и допустимыми. Они не будут носить критически и необратимый характер, как для экосистемы, так и для местного населения.

3. На территории попадающих в границы СЗЗ промышленной площадки, санаториев, зон отдыха, медицинских учреждений, памятники архитектуры отсутствуют.

4. Данный проект разработан в соответствии «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утверждены приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10.03.2021 года.

5. Срок действие Проекта нормативов эмиссий в части выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду – 5 лет (2025-2029 гг.). В случае изменения применяемых технологий (оборудования) и условий природопользования разрабатывается новый проект.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан № 400-VI ЗРК от 02.01.2021 г.
2. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 г.
3. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-70 от 02.08.2022 г.
4. ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями».
5. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 г.
6. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утверждены приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10.03.2021 года.
7. Методика расчета платы за эмиссии в окружающую среду, утверждены приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 68-п от 08.04.2009 г.
8. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к приказу МОСнВР РК № 221-О от 12.06.2014 г.
9. Сборник методик по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г.
10. Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 г.
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от стационарных дизельных установок», РНД 211.2.02.04-2004, Астана, 2004 г.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Государственная Лицензия ООС



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана КОСТИКОВА НАТАЛЬЯ АНАТОЛЬЕВНА Г. КАРАГАНДА, УЛ.
полное наименование юридического лица - полностью фамилия, имя, отчество физического лица
ДЖАМБУЛА, 50-5

на занятие выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды
упоминание вида деятельности (действия) в соответствии

с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»

Особые условия действия лицензии Лицензия действительна на территории
в соответствии со статьей 4 Закона
Республики Казахстан, ежегодное представление
отчетности
Республика Казахстан № / лицензирование

Орган, выдавший лицензию МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
полное наименование органа лицензирования
РК
А. Т. Бекеев

Руководитель (уполномоченное лицо) 
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица)

орган, выдавший лицензию

Дата выдачи лицензии « 30 » июня 20 07

Номер лицензии 01099Р № 0041465

Город Астана

г. Астана: 04



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 010992 №

Дата выдачи лицензии «30» июня 2007 г.

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности
природоохранное проектирование, нормирование

Филиалы, представительства
Г. КАРАГАНДА УЛ. ДЖАМБУЛА 50-5
полное наименование, местонахождение, реквизиты

Производственная база
местонахождение

Орган, выдавший приложение к лицензии
МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РК
наименование органа, выдавшего

Руководитель (уполномоченное лицо)
А. Т. Бекеев
подпись в лицензии
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего приложение к лицензии

Дата выдачи приложения к лицензии «30» июня 2007 г.

Номер приложения к лицензии № 0073177

Город Астана



**Бланки инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ
в атмосферный воздух и их источников**

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

Наименование производства цеха, участка	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					В сутки	За год			
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2025 год									
Площадь М-43-74	6001	6001	Карьерные работы	Добычные работы	24	7920	Диоксид азота	0301	1,048320
							Сажа	0328	1,624896
							Диоксид серы	0330	0,00000210
							Оксид углерода	0337	0,0000105
							Бенз/а/пирен	0703	0,0000335
							Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	2754	3,144960
							Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	2908	170,060295
	6002	6002	Отвалообразование	Складирование вскрышных пород	24	7920	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	2908	15,835662
	6003	6003	Склад ПРС	Складирование ПРС	24	7920	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	2908	2,862405
	6004	6004	Дробильный комплекс	Дробильно-сортировочные работы	24	7920	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	2908	0,327717
	6005	6005	Склад угля	Хранения угля	24	7920	Пыль неорганическая <20% SiO ₂	2909	1,345005
	0001	0001	ДЭС-10 кВт	Энерго-	24	7920	Диоксид азота	0301	1,586864
				Снаб-			Оксид азота	0304	0,257865

				жение			Сажа	0328	0,181425
							Диоксид серы	0330	0,222548
							Оксид углерода	0337	1,741680
							Бенз/а/пирен	0703	0,00000334
							Формальдегид	1325	0,033866
							Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	2754	0,909544
2026 год									
Площадь М-43-74	6001	6001	Карьерные работы	Добыч- ные работы	24	7920	Диоксид азота	0301	1,048320
							Сажа	0328	1,624896
							Диоксид серы	0330	0,00000210
							Оксид углерода	0337	0,0000105
							Бенз/а/пирен	0703	0,0000335
							Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	2754	3,144960
							Пыль неорга- ническая 70- 20% SiO ₂	2908	171,538227
	6002	6002	Отвалообра- зование	Скла- дирова- ние вскрыш- ных пород	24	7920	Пыль неорга- ническая: 70- 20% SiO ₂	2908	15,835662
	6003	6003	Склад ПРС	Скла- дирова- ние ПРС	24	7920	Пыль неорга- ническая: 70- 20% SiO ₂	2908	1,056510
	6004	6004	Дробильный комплекс	Дро- бильно- сорт- ровоч- ные работы	24	7920	Пыль неорга- ническая: 70- 20% SiO ₂	2908	0,655423
	6005	6005	Склад угля	Хране- ния угля	24	7920	Пыль неорга- ническая <20% SiO ₂	2909	1,345005
	0001	0001	ДЭС-10 кВт	Энерго- Снаб- жение	24	7920	Диоксид азота	0301	1,586864
							Оксид азота	0304	0,257865
							Сажа	0328	0,181425
							Диоксид серы	0330	0,222548
							Оксид углерода	0337	1,741680
							Бенз/а/пирен	0703	0,00000334
							Формальдегид	1325	0,033866
							Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	2754	0,909544
2027 год									
Площадь М-43-74	6001	6001	Карьерные работы	Добыч- ные работы	24	7920	Диоксид азота	0301	1,048320
							Сажа	0328	1,624896
							Диоксид серы	0330	0,00000210
							Оксид углерода	0337	0,0000105
							Бенз/а/пирен	0703	0,0000335
							Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	2754	3,144960
							Пыль неорга- ническая 70-	2908	182,276518

							20% SiO ₂		
	6002	6002	Отвалообра- зование	Скла- дирова- ние вскрыш ных пород	24	7920	Пыль неорга- ническая: 70- 20% SiO ₂	2908	15,835662
	6003	6003	Склад ПРС	Скла- дирова- ние ПРС	24	7920	Пыль неорга- ническая: 70- 20% SiO ₂	2908	1,056510
	6004	6004	Дробильный комплекс	Дро- бильно- сорт- ровоч- ные работы	24	7920	Пыль неорга- ническая: 70- 20% SiO ₂	2908	0,983128
	6005	6005	Склад угля	Хране- ния угля	24	7920	Пыль неорга- ническая <20% SiO ₂	2909	1,345005
	0001	0001	ДЭС-10 кВт	Энерго- Снаб- жение	24	7920	Диоксид азота	0301	1,586864
							Оксид азота	0304	0,257865
							Сажа	0328	0,181425
							Диоксид серы	0330	0,222548
							Оксид углерода	0337	1,741680
							Бенз/а/пирен	0703	0,00000334
							Формальдегид	1325	0,033866
							Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	2754	0,909544
2028 год									
Площадь М-43-74	6001	6001	Карьерные работы	Добыч- ные работы	24	7920	Диоксид азота	0301	1,048320
							Сажа	0328	1,624896
							Диоксид серы	0330	0,00000210
							Оксид углерода	0337	0,0000105
							Бенз/а/пирен	0703	0,0000335
							Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	2754	3,144960
							Пыль неорга- ническая 70- 20% SiO ₂	2908	156,942326
	6002	6002	Отвалообра- зование	Скла- дирова- ние вскрыш ных пород	24	7920	Пыль неорга- ническая: 70- 20% SiO ₂	2908	15,835662
	6003	6003	Склад ПРС	Скла- дирова- ние ПРС	24	7920	Пыль неорга- ническая: 70- 20% SiO ₂	2908	1,056510
	6004	6004	Дробильный комплекс	Дро- бильно- сорт- ровоч- ные работы	24	7920	Пыль неорга- ническая: 70- 20% SiO ₂	2908	0,983128
	6005	6005	Склад угля	Хране- ния	24	7920	Пыль неорга- ническая <20%	2909	1,345005

	0001	0001	ДЭС-10 кВт	угля Энерго- Снаб- жение	24	7920	SiO ₂		
							Диоксид азота	0301	1,586864
							Оксид азота	0304	0,257865
							Сажа	0328	0,181425
							Диоксид серы	0330	0,222548
							Оксид углерода	0337	1,741680
							Бенз/а/пирен	0703	0,00000334
							Формальдегид	1325	0,033866
							Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	2754	0,909544
2029 год									
Площадь М-43-74	6001	6001	Карьерные работы	Добыч- ные работы	24	7920	Диоксид азота	0301	1,048320
							Сажа	0328	1,624896
							Диоксид серы	0330	0,00000210
							Оксид углерода	0337	0,0000105
							Бенз/а/пирен	0703	0,000034
							Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	2754	3,144960
							Пыль неорга- ническая 70- 20% SiO ₂	2908	95,723326
	6002	6002	Отвалообра- зование	Скла- дирова- ние вскрыш- ных пород	24	7920	Пыль неорга- ническая: 70- 20% SiO ₂	2908	15,835662
	6003	6003	Склад ПРС	Скла- дирова- ние ПРС	24	7920	Пыль неорга- ническая: 70- 20% SiO ₂	2908	0,859950
	6004	6004	Дробильный комплекс	Дро- бильно- сорт- ровоч- ные работы	24	7920	Пыль неорга- ническая: 70- 20% SiO ₂	2908	0,842450
	6005	6005	Склад угля	Хране- ния угля	24	7920	Пыль неорга- ническая <20% SiO ₂	2909	1,345005
	0001	0001	ДЭС-10 кВт	Энерго- Снаб- жение	24	7920	Диоксид азота	0301	1,586864
							Оксид азота	0304	0,257865
							Сажа	0328	0,181425
							Диоксид серы	0330	0,222548
							Оксид углерода	0337	1,741680
							Бенз/а/пирен	0703	0,00000334
							Формальдегид	1325	0,033866
							Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	2754	0,909544

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Номер источника загрязнения	Параметры источника загрязнения		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота, м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость, м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, С°		Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2025 год								
6001	-	-	-	-	-	0301	0,000551	1,048320
	-	-	-	-	-	0328	0,000854	1,624896
	-	-	-	-	-	0330	0,0000000011	0,00000210
	-	-	-	-	-	0337	0,00000000551	0,0000105
	-	-	-	-	-	0703	0,00000005810	0,0000335
	-	-	-	-	-	2754	0,001653	3,144960
	-	-	-	-	-	2908	17,809199	170,060295
6002	-	-	-	-	-	2908	0,872777	15,835662
6003	-	-	-	-	-	2908	0,098600	2,862405
6004	-	-	-	-	-	2908	0,011289	0,327717
6005	-	-	-	-	-	2909	0,042748	1,345005
0001	2	0,06	25,29	0,379	450	0301	0,021778	1,586864
						0304	0,003539	0,257865
						0328	0,002500	0,181425
						0330	0,003333	0,222548
						0337	0,023889	1,741680
						0703	0,0000000444	0,00000334
						1325	0,000556	0,033866
						2754	0,012500	0,909544
2026 год								
6001	-	-	-	-	-	0301	0,000551	1,048320
	-	-	-	-	-	0328	0,000854	1,624896
	-	-	-	-	-	0330	0,00000000110	0,00000210
	-	-	-	-	-	0337	0,00000000551	0,0000105
	-	-	-	-	-	0703	0,00000005810	0,0000335
	-	-	-	-	-	2754	0,001653	3,144960
	-	-	-	-	-	2908	9,390402	171,538227
6002	-	-	-	-	-	2908	0,872777	15,835662
6003	-	-	-	-	-	2908	0,036393	1,056510
6004	-	-	-	-	-	2908	0,022577	0,655423
6005	-	-	-	-	-	2909	0,042748	1,345005
0001	2	0,06	25,29	0,379	450	0301	0,021778	1,586864
						0304	0,003539	0,257865
						0328	0,002500	0,181425
						0330	0,003333	0,222548
						0337	0,023889	1,741680
						0703	0,0000000444	0,00000334
						1325	0,000556	0,033866
						2754	0,012500	0,909544
2027 год								
6001	-	-	-	-	-	0301	0,000551	1,048320
	-	-	-	-	-	0328	0,000854	1,624896

	-	-	-	-	-	0330	0,00000000110	0,00000210
	-	-	-	-	-	0337	0,00000000551	0,0000105
	-	-	-	-	-	0703	0,00000005810	0,0000335
	-	-	-	-	-	2754	0,001653	3,144960
	-	-	-	-	-	2908	10,991617	182,276518
6002	-	-	-	-	-	2908	0,872777	15,835662
6003	-	-	-	-	-	2908	0,036393	1,056510
6004	-	-	-	-	-	2908	0,033865	0,983128
6005	-	-	-	-	-	2909	0,042748	1,345005
0001	2	0,06	25,29	0,379	450	0301	0,021778	1,586864
						0304	0,003539	0,257865
						0328	0,002500	0,181425
						0330	0,003333	0,222548
						0337	0,023889	1,741680
						0703	0,0000000444	0,00000334
						1325	0,000556	0,033866
						2754	0,012500	0,909544
2028 год								
6001	-	-	-	-	-	0301	0,000551	1,048320
	-	-	-	-	-	0328	0,000854	1,624896
	-	-	-	-	-	0330	0,00000000110	0,00000210
	-	-	-	-	-	0337	0,00000000551	0,0000105
	-	-	-	-	-	0703	0,00000005810	0,0000335
	-	-	-	-	-	2754	0,001653	3,144960
	-	-	-	-	-	2908	8,634033	156,942326
6002	-	-	-	-	-	2908	0,872777	15,835662
6003	-	-	-	-	-	2908	0,036393	1,056510
6004	-	-	-	-	-	2908	0,033865	0,983128
6005	-	-	-	-	-	2909	0,042748	1,345005
0001	2	0,06	25,29	0,379	450	0301	0,021778	1,586864
						0304	0,003539	0,257865
						0328	0,002500	0,181425
						0330	0,003333	0,222548
						0337	0,023889	1,741680
						0703	0,0000000444	0,00000334
						1325	0,000556	0,033866
						2754	0,012500	0,909544
2029 год								
6001	-	-	-	-	-	0301	0,000551	1,048320
	-	-	-	-	-	0328	0,000854	1,624896
	-	-	-	-	-	0330	0,00000000110	0,00000210
	-	-	-	-	-	0337	0,00000000551	0,0000105
	-	-	-	-	-	0703	0,00000005810	0,000034
	-	-	-	-	-	2754	0,001653	3,144960
	-	-	-	-	-	2908	5,122832	95,723326
6002	-	-	-	-	-	2908	0,872777	15,835662
6003	-	-	-	-	-	2908	0,029622	0,859950
6004	-	-	-	-	-	2908	0,029020	0,842450
6005	-	-	-	-	-	2909	0,042748	1,345005
0001	2	0,06	25,29	0,379	450	0301	0,021778	1,586864
						0304	0,003539	0,257865
						0328	0,002500	0,181425
						0330	0,003333	0,222548

						0337	0,023889	1,741680
						0703	0,0000000444	0,00000334
						1325	0,000556	0,033866
						2754	0,012500	0,909544

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества, по которому происходит очистка	Коэффициент обеспечения, К(1), %
		Проектный	Фактический		
1	2	3	4	5	6
-	-	-	-	-	-

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация, т/год

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ, отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			Выбрасываются без очистки	Поступает на очистку	Выброшено в атмосферу	Уловлено и обезврежено		
						Фактически	Из них утилизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2025 год								
Всего		201,183102	201,183102	-	-	-	-	201,183102
в том числе:								
твердые, из них:		192,237405	192,237405	-	-	-	-	192,237405
0328	Сажа	1,806321	1,806321	-	-	-	-	1,806321
2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	189,086079	189,086079	-	-	-	-	189,086079
2909	Пыль неорганическая <20% с SiO ₂	1,345005	1,345005	-	-	-	-	1,345005
газообразные, из них:		8,945697	8,945697	-	-	-	-	8,945697
0301	Диоксид азота	2,635184	2,635184	-	-	-	-	2,635184
0304	Оксид азота	0,257865	0,257865	-	-	-	-	0,257865
0330	Диоксид серы	0,222550	0,222550	-	-	-	-	0,222550
0337	Оксид углерода	1,741690	1,741690	-	-	-	-	1,741690
0703	Бенз/а/пирен	0,0000369	0,0000369	-	-	-	-	0,0000369
1325	Формальдегид	0,033866	0,033866	-	-	-	-	0,033866
2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	4,054504	4,054504	-	-	-	-	4,054504
2026 год								
Всего		201,182845	201,182845	-	-	-	-	201,182845
в том числе:								
твердые, из них:		192,237148	192,237148	-	-	-	-	192,237148

0328	Сажа	1,806321	1,806321	-	-	-	-	1,806321
2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	189,085822	189,085822	-	-	-	-	189,085822
2909	Пыль неорганическая <20% с SiO ₂	1,345005	1,345005	-	-	-	-	1,345005
газообразные, из них:		8,945697	8,945697	-	-	-	-	8,945697
0301	Диоксид азота	2,635184	2,635184	-	-	-	-	2,635184
0304	Оксид азота	0,257865	0,257865	-	-	-	-	0,257865
0330	Диоксид серы	0,222550	0,222550	-	-	-	-	0,222550
0337	Оксид углерода	1,741690	1,741690	-	-	-	-	1,741690
0703	Бенз/а/пирен	0,0000369	0,0000369	-	-	-	-	0,0000369
1325	Формальдегид	0,033866	0,033866	-	-	-	-	0,033866
2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	4,054504	4,054504	-	-	-	-	4,054504
2027 год								
Всего		212,248842	212,248842	-	-	-	-	212,248842
в том числе:								
твердые, из них:		203,303145	203,303145	-	-	-	-	203,303145
0328	Сажа	1,806321	1,806321	-	-	-	-	1,806321
2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	200,151819	200,151819	-	-	-	-	200,151819
2909	Пыль неорганическая <20% с SiO ₂	1,345005	1,345005	-	-	-	-	1,345005
газообразные, из них:		8,945697	8,945697	-	-	-	-	8,945697
0301	Диоксид азота	2,635184	2,635184	-	-	-	-	2,635184
0304	Оксид азота	0,257865	0,257865	-	-	-	-	0,257865
0330	Диоксид серы	0,222550	0,222550	-	-	-	-	0,222550
0337	Оксид углерода	1,741690	1,741690	-	-	-	-	1,741690
0703	Бенз/а/пирен	0,0000369	0,0000369	-	-	-	-	0,0000369
1325	Формальдегид	0,033866	0,033866	-	-	-	-	0,033866
2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	4,054504	4,054504	-	-	-	-	4,054504
2028 год								
Всего		186,914649	186,914649	-	-	-	-	186,914649
в том числе:								
твердые, из них:		177,968952	177,968952	-	-	-	-	177,968952
0328	Сажа	1,806321	1,806321	-	-	-	-	1,806321
2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	174,817626	174,817626	-	-	-	-	174,817626
2909	Пыль неорганическая <20% с SiO ₂	1,345005	1,345005	-	-	-	-	1,345005
газообразные, из них:		8,945697	8,945697	-	-	-	-	8,945697
0301	Диоксид азота	2,635184	2,635184	-	-	-	-	2,635184

0304	Оксид азота	0,257865	0,257865	-	-	-	-	0,257865
0330	Диоксид серы	0,222550	0,222550	-	-	-	-	0,222550
0337	Оксид угле- рода	1,741690	1,741690	-	-	-	-	1,741690
0703	Бенз/а/пирен	0,0000369	0,0000369	-	-	-	-	0,0000369
1325	Формальдегид	0,033866	0,033866	-	-	-	-	0,033866
2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	4,054504	4,054504	-	-	-	-	4,054504
2029 год								
Всего		125,358411	125,358411	-	-	-	-	125,358411
в том числе:								
твердые, из них:		116,412714	116,412714	-	-	-	-	116,412714
0328	Сажа	1,806321	1,806321	-	-	-	-	1,806321
2908	Пыль неорга- ническая 70- 20% SiO ₂	113,261388	113,261388	-	-	-	-	113,261388
2909	Пыль неорга- ническая <20% с SiO ₂	1,345005	1,345005	-	-	-	-	1,345005
газообраз- ные, из них:		8,945697	8,945697	-	-	-	-	8,945697
0301	Диоксид азота	2,635184	2,635184	-	-	-	-	2,635184
0304	Оксид азота	0,257865	0,257865	-	-	-	-	0,257865
0330	Диоксид серы	0,222550	0,222550	-	-	-	-	0,222550
0337	Оксид угле- рода	1,741690	1,741690	-	-	-	-	1,741690
0703	Бенз/а/пирен	0,0000369	0,0000369	-	-	-	-	0,0000369
1325	Формальдегид	0,033866	0,033866	-	-	-	-	0,033866
2754	Углеводороды пред. C ₁₂ -C ₁₉	4,054504	4,054504	-	-	-	-	4,054504

Справка ФРГП «Казгидромет» по Карагандинской области

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

13.12.2023

1. Город -
2. Адрес - **Карагандинская область, Бухар-Жырауский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «Адэля Group»**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Площадь работ М-43-74**
6. Разрабатываемый проект - **ОВОС, НДВ**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид.**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Карагандинская область, Бухар-Жырауский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Ситуационная схема участка работ



- - источник загрязнения
- - жилая зона
- - граница СЗЗ
- ▲ - отбор проб воды (2 наблюдательные скважины и пруд-испаритель)
- - отбор проб почвы и замеры атмосферного воздуха (т.н. 1/ист. № 6001)
- - посадка зеленых насаждений

Эра v3.0

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Карагандинская область, участок М-43-74

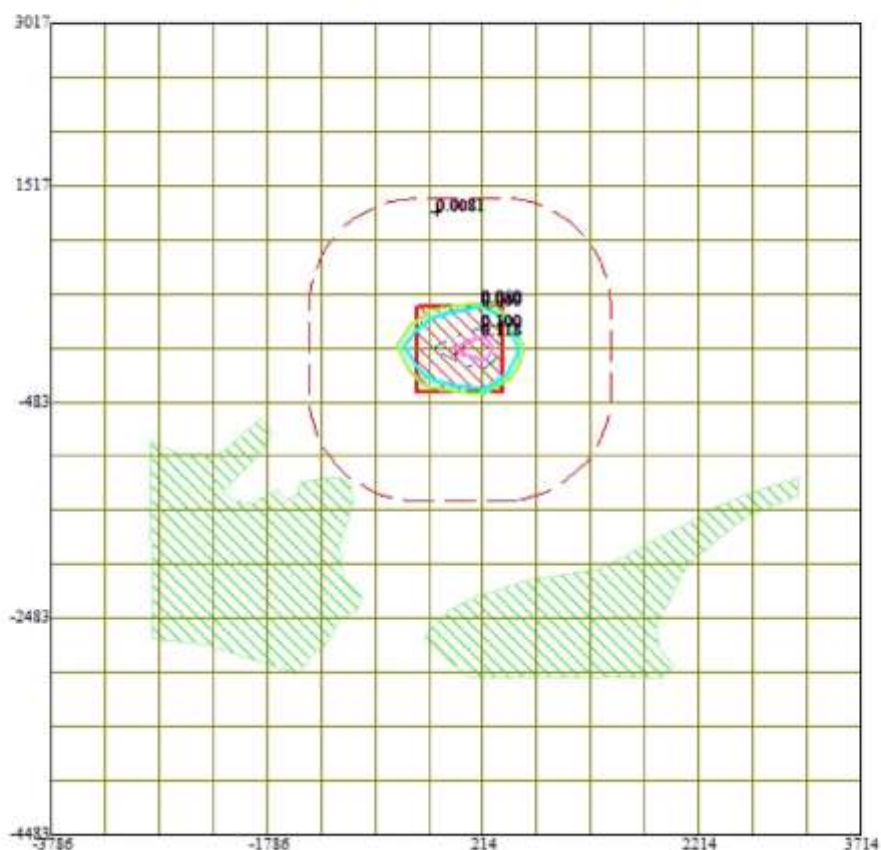
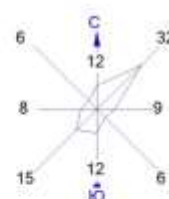
Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК макс. разовая, мг/м ³	ПДК средняя, мг/м ³	ОБУВ ориентир. без-опасн. УВ, мг/м ³	Выброс вещества г/с, (М)	Средне-взвешенная высота, м, (Н)	М/(ПДК* Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0304	Оксид азота	0.4	0.06		0.003539	2	0.0088	Нет
0328	Сажа	0.15	0.05		0.025854	2.2	0.1724	Да
0337	Углерод оксид	5	3		0.02388900 551	2	0.0048	Нет
0703	Бенз/а/пирен		0.000001		0.00000010 25	5.4	0.0103	Нет
1325	Формальдегид	0.05	0.01		0.000556	2	0.0111	Нет
2754	Углеводороды предельные C ₁₂₋₁₉	1			0.014153	2.7	0.0142	Нет
2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO ₂	0.3	0.1		10.322149	7.91	34.4072	Да
2909	Пыль неорганическая менее 20% SiO ₂	0.5	0.15		0.042748	2	0.0855	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Диоксид азота	0.2	0.04		0.022329	2.15	0.1116	Да
0330	Диоксид серы	0.5	0.05		0.00333300 11	2	0.0067	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(\text{Н}_i * \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i)$, где Н_i - фактическая высота ИЗА, М_i - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Круги расчета рассеивания по загрязняющему веществу

Город : 003 Караганда
 Объект : 0009 уч. М-43-74 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

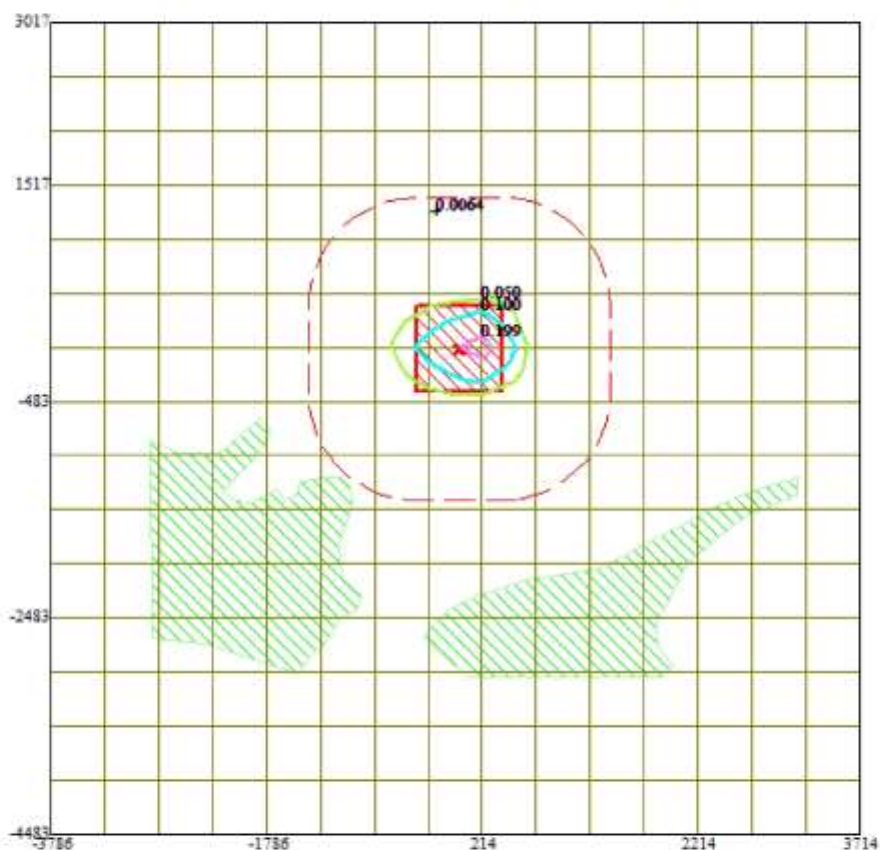
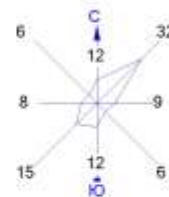
- 0.050 ПДК
- 0.060 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.118 ПДК

0 551 1653м.
 Масштаб 1:55100

Макс концентрация 0.1439192 ПДК достигается в точке $x=214$ $y=17$
 При опасном направлении 267° и опасной скорости ветра 2.43 м/с.
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7500 м, высота 7500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 16*16
 Расчет на существующее положение.

Круги расчета рассеивания по загрязняющему веществу

Город : 003 Караганда
 Объект : 0009 уч. М-43-74 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01
- Сетка для РП N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.199 ПДК

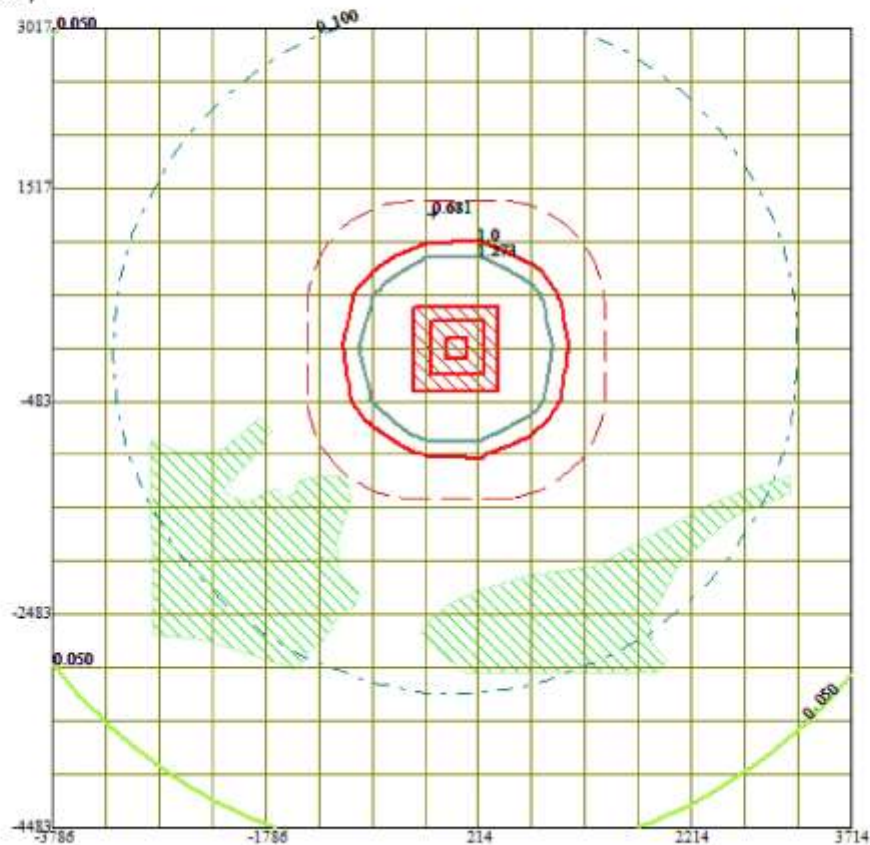
0 551 1653м.
 Масштаб 1:55100

Макс концентрация 0.2421555 ПДК достигается в точке $x = 214$ $y = 17$
 При опасном направлении 267° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7500 м, высота 7500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 16*16
 Расчет на существующее положение.

Круги расчета рассеивания по загрязняющему веществу

Город : 003 Караганда
 Объект : 0009 уч. М-43-74 Вар.№ 1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014

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)



Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01	Изолинии в долях ПДК
Санитарно-защитные зоны, группа N 01	0.050 ПДК
Концентрация в точке	0.100 ПДК
Расч. прямоугольник N 01	1.0 ПДК
Сетка для РП N 01	1.273 ПДК

0 551 1653м.
 Масштаб 1:55100

Макс концентрация 1.9779303 ПДК достигается в точке $x = -286$ $y = -483$
 При опасном направлении 29° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 7500 м, высота 7500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 16*16
 Расчет на существующее положение.

Результаты расчета приземной концентрации в виде таблицы

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

 | Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
№ 01-03436/23и выдано 21.04.2023

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Караганда

Коэффициент $A = 200$

Скорость ветра $U_{\text{мр}} = 9.0$ м/с

Средняя скорость ветра = 3.2 м/с

Температура летняя = 20.0 град.С

Температура зимняя = -16.0 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект :0009 уч. М-43-74.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 02.12.2024 21:51

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

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	М	гр.
0006	Т	2.0	0.060	25.29	0.0715	450.0	3.00	3.00			1.0	1.00	0	0.0217780	
6001	П2	8.0	0.20	35.00	1.10	110.0	1.00	1.00	800.00	800.00	0.00	1.0	1.00	0	0.0005510

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект :0009 уч. М-43-74.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 02.12.2024 21:51

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.0 град.С)

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

ПДК_{мр} для примеси 0301 = 0.2 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

 | - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |
 | по всей площади, а C_m - концентрация одиночного источника, |
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным M |
 | ~~~~~ |

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	C_m	U_m	X_m	

п/п	Ист.	-----	-----	[доли ПДК]	--	[м/с]	----	[м]	---
1	0006	0.021778	T	0.891588	1.62	28.6			
2	6001	0.000551	П2	0.000838	1.50	117.7			

~~~~~

Суммарный  $M_q = 0.022329$  г/с

Сумма  $C_m$  по всем источникам = 0.892427 долей ПДК

-----

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.62 м/с

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект :0009 уч. М-43-74.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 02.12.2024 21:51

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.0 град.С)

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 7500x7500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 1.62$  м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект :0009 уч. М-43-74.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 02.12.2024 21:51

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = -36$ ,  $Y = -733$

размеры: длина(по X)= 7500, ширина(по Y)= 7500, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей  $U_{св}$

##### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| $Q_c$ - суммарная концентрация [доли ПДК] |  |
| $C_c$ - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [ м/с ] |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в $Q_c$ [доли ПДК]   |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~

| -Если в строке $C_{max} \leq 0.05$ ПДК, то Фоп, $U_{оп}$,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 3017 : Y-строка 1  $C_{max} = 0.003$  долей ПДК ( $x = -286.0$ ; напр.ветра=175)

:

x= -3786 : -3286: -2786: -2286: -1786: -1286: -786: -286: 214: 714: 1214: 1714: 2214: 2714: 3214: 3714:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

y= 2517 : Y-строка 2 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 214.0; напр.ветра=185)

-----  
:  
-----  
x= -3786 : -3286: -2786: -2286: -1786: -1286: -786: -286: 214: 714: 1214: 1714: 2214: 2714: 3214: 3714:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

y= 2017 : Y-строка 3 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 214.0; напр.ветра=185)

-----  
:  
-----  
x= -3786 : -3286: -2786: -2286: -1786: -1286: -786: -286: 214: 714: 1214: 1714: 2214: 2714: 3214: 3714:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

y= 1517 : Y-строка 4 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 214.0; напр.ветра=187)

-----  
:  
-----  
x= -3786 : -3286: -2786: -2286: -1786: -1286: -786: -286: 214: 714: 1214: 1714: 2214: 2714: 3214: 3714:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

y= 1017 : Y-строка 5 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 214.0; напр.ветра=191)

-----  
:  
-----  
x= -3786 : -3286: -2786: -2286: -1786: -1286: -786: -286: 214: 714: 1214: 1714: 2214: 2714: 3214: 3714:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

y= 517 : Y-строка 6 Cmax= 0.032 долей ПДК (x= 214.0; напр.ветра=203)

-----  
:  
-----  
x= -3786 : -3286: -2786: -2286: -1786: -1286: -786: -286: 214: 714: 1214: 1714: 2214: 2714: 3214: 3714:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.029: 0.032: 0.014: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

y= 17 : Y-строка 7 Cmax= 0.144 долей ПДК (x= 214.0; напр.ветра=267)

-----  
:  
-----  
x= -3786 : -3286: -2786: -2286: -1786: -1286: -786: -286: 214: 714: 1214: 1714: 2214: 2714: 3214: 3714:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.017: 0.095: 0.144: 0.021: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.019: 0.029: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 93 : 267 : 269 : 269 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
Уоп: 2.43 : 2.43 : 2.43 : 2.43 : 2.43 : 2.43 : 0.50 : 0.50 : 2.43 : 0.50 : 2.43 : 2.43 : 2.43 : 2.43 : 2.43 : 2.43 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.017: 0.095: 0.144: 0.020: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
~~~~~  
~~~~~

y= -483 : Y-строка 8 Cmax= 0.036 долей ПДК (x= 214.0; напр.ветра=337)

-----  
:  
-----  
x= -3786 : -3286: -2786: -2286: -1786: -1286: -786: -286: 214: 714: 1214: 1714: 2214: 2714: 3214: 3714:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.013: 0.031: 0.036: 0.014: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.007: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

y= -983 : Y-строка 9 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 214.0; напр.ветра=347)

-----  
:  
-----  
x= -3786 : -3286: -2786: -2286: -1786: -1286: -786: -286: 214: 714: 1214: 1714: 2214: 2714: 3214: 3714:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

y= -1483 : Y-строка 10 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 214.0; напр.ветра=351)

-----  
:  
-----  
x= -3786 : -3286: -2786: -2286: -1786: -1286: -786: -286: 214: 714: 1214: 1714: 2214: 2714: 3214: 3714:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

y= -1983 : Y-строка 11 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 214.0; напр.ветра=353)

-----  
:  
-----  
x= -3786 : -3286: -2786: -2286: -1786: -1286: -786: -286: 214: 714: 1214: 1714: 2214: 2714: 3214: 3714:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~  
~~~~~

y= -2483 : Y-строка 12 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 214.0; напр.ветра=355)

```

-----
:
-----
x= -3786 : -3286: -2786: -2286: -1786: -1286: -786: -286: 214: 714: 1214: 1714: 2214: 2714: 3214: 3714:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

y= -2983 : Y-строка 13 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= -286.0; напр.ветра= 5)

```

-----
:
-----
x= -3786 : -3286: -2786: -2286: -1786: -1286: -786: -286: 214: 714: 1214: 1714: 2214: 2714: 3214: 3714:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

y= -3483 : Y-строка 14 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 214.0; напр.ветра=357)

```

-----
:
-----
x= -3786 : -3286: -2786: -2286: -1786: -1286: -786: -286: 214: 714: 1214: 1714: 2214: 2714: 3214: 3714:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 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: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

y= -3983 : Y-строка 15 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 214.0; напр.ветра=357)

```

-----
:
-----
x= -3786 : -3286: -2786: -2286: -1786: -1286: -786: -286: 214: 714: 1214: 1714: 2214: 2714: 3214: 3714:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 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: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

y= -4483 : Y-строка 16 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 214.0; напр.ветра=357)

```

-----
:
-----
x= -3786 : -3286: -2786: -2286: -1786: -1286: -786: -286: 214: 714: 1214: 1714: 2214: 2714: 3214: 3714:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
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: 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: 0.000:
~~~~~
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 214.0 м, Y= 17.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1439192 доли ПДКмр|  
| 0.0287838 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 267 град.

и скорости ветра 2.43 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                    | Код  | Тип | Выброс   | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---------------------------------------------------------|------|-----|----------|-----------|----------|--------|--------------|
| Ист.                                                    | М    | С   | доли ПДК | б=C/M     |          |        |              |
| 1                                                       | 0006 | T   | 0.0218   | 0.1438758 | 99.97    | 99.97  | 6.6064758    |
| В сумме = 0.1438758 99.97                               |      |     |          |           |          |        |              |
| Суммарный вклад остальных = 0.0000433 0.03 (1 источник) |      |     |          |           |          |        |              |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект :0009 уч. М-43-74.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 02.12.2024 21:51

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

\_\_\_\_ Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1 \_\_\_\_

| Координаты центра : X= -36 м; Y= -733 |

| Длина и ширина : L= 7500 м; B= 7500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001
2-	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001
3-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
4-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
5-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.008	0.010	0.010	0.008	0.006	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002
6-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.012	0.029	0.032	0.014	0.007	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
7-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.008	0.017	0.095	0.144	0.021	0.008	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
8-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.013	0.031	0.036	0.014	0.007	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
9-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.008	0.011	0.011	0.008	0.006	0.004	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002
10-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.006	0.006	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
11-	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
12-	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001
13-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
14-	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001

y= -2530: -2527: -2755: -3024: -2307: -2911: -1653: -2027: -1985: -1527: -1483: -1772: -1380: -1560: -1527:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1830: 1831: 1846: 1889: 1963: 1988: 2013: 2101: 2122: 2241: 2322: 2378: 2561: 2634: 2712:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~  
~~~~~

y= -1294: -1455: -1254: -1188: -1350: -1297: -2178: -1505: -1258: -2446: -1544: -1225: -2119: -1700: -1183:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 2767: 2888: 2933: 3142: 3142: -1001: -1017: -1021: -1024: -1025: -1029: -1060: -1072: -1088: -1091:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.006: 0.004: 0.005: 0.006: 0.003: 0.005: 0.006: 0.004: 0.004: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~  
~~~~~

y= -2018: -2496: -2005: -2505: -1935: -1807: -2572: -1183: -2653: -1186: -2731: -1202: -2505: -2005: -1505:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1100: -1100: -1102: -1107: -1108: -1116: -1156: -1164: -1204: -1242: -1257: -1354: -1355: -1357: -1359:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.005: 0.003: 0.005: 0.003: 0.005: 0.003: 0.004: 0.004:
Cc : 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:
~~~~~  
~~~~~

y= -2829: -2932: -1219: -1241: -1289: -1348: -3005: -1390: -1295: -1314: -771: -900: -853: -1365: -643:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1372: -1439: -1441: -1471: -1488: -1502: -1503: -1628: -1687: -1712: -1729: -1804: -1824: -1824: -1846:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~  
~~~~~

y= -2505: -2005: -1505: -1005: -1409: -2863: -1429: -1107: -1415: -1384: -931: -1314: -956: -2720: -2505:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1855: -1857: -1859: -1903: -1919: -1928: -1995: -1999: -2034: -2115: -2165: -2193: -2263: -2353: -2355:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~  
~~~~~

y= -2005: -1505: -1005: -2697: -959: -2674: -2505: -2217: -2005: -1759: -1505: -1302: -1005: -844:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -2357: -2359: -2361: -2603: -2616: -2854: -2855: -2856: -2857: -2858: -2859: -2860: -2861: -2862:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1090.9 м, Y= -1182.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0057090 доли ПДКмр|
| 0.0011418 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 43 град.
и скорости ветра 2.43 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	0006	T	0.0218	0.0056761	99.42	99.42	0.260635138
В сумме = 0.0056761 99.42							
Суммарный вклад остальных = 0.0000329 0.58 (1 источник)							

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект :0009 уч. М-43-74.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 02.12.2024 21:51

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= -1390: -1398: -1398: -1398: -1396: -1396: -1380: -1349: -1303: -1242: -1169: -1083: -986: -880: -767:

x= 526: 401: 1: -399: -399: -462: -586: -708: -824: -934: -1036: -1127: -1207: -1274: -1328:

Qс : 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Cс : 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:

y= -647: -524: -399: 1: 401: 401: 464: 588: 710: 826: 936: 1038: 1129: 1209: 1276:

x= -1367: -1390: -1398: -1398: -1398: -1396: -1396: -1380: -1349: -1303: -1242: -1169: -1083: -986: -880:

Qс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Cс : 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:

```

y= 1330: 1369: 1392: 1400: 1400: 1400: 1398: 1398: 1382: 1351: 1305: 1244: 1171: 1085: 988:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -767: -647: -524: -399: 1: 401: 401: 464: 588: 710: 826: 936: 1038: 1129: 1209:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 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:

```

```

y= 882: 769: 649: 526: 401: 1: -399: -399: -462: -586: -708: -824: -934: -1036: -1127:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1276: 1330: 1369: 1392: 1400: 1400: 1400: 1398: 1398: 1382: 1351: 1305: 1244: 1171: 1085:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 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:

```

```

y= -1207: -1274: -1328: -1367: -1390:
-----:-----:-----:-----:-----:
x= 988: 882: 769: 649: 526:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1.0 м, Y= 1400.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0068171 доли ПДКмр |
| 0.0013634 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 180 град.
и скорости ветра 2.43 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния		
----	Ист.	----	М(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M	----	
1	0006	T	0.0218	0.0067812	99.47	99.47	0.311380625		

В сумме =				0.0067812	99.47				
Суммарный вклад остальных =				0.0000359	0.53 (1 источник)				

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект :0009 уч. М-43-74.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 02.12.2024 21:51

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	KP	Ди	Выброс
Ист.	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	М	гр.
0006	Т	2.0	0.060	25.29	0.0715	450.0	3.00	3.00			3.0	1.00	0	0.0250000	
6001	П2	8.0	0.20	35.00	1.10	110.0	1.00	1.00	800.00	800.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0008540

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект :0009 уч. М-43-74.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 02.12.2024 21:51

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным															
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
~~~~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm									
-п/п-	-Ист.-	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]-	---[м]---									
1	0006	0.025000	Т	4.093986	1.62	14.3									
2	6001	0.000854	П2	0.005198	1.50	58.9									
~~~~~															
Суммарный Мq= 0.025854 г/с															
Сумма См по всем источникам = 4.099184 долей ПДК															
~~~~~															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.62 м/с															

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект :0009 уч. М-43-74.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 02.12.2024 21:51

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.0 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 7500x7500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.62 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект :0009 уч. М-43-74.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 02.12.2024 21:51

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

ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -36, Y= -733

размеры: длина(по X)= 7500, ширина(по Y)= 7500, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

#### Расшифровка_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~|~~~~~|

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 3017 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 214.0; напр.ветра=185)

-----

:

-----

x= -3786 : -3286: -2786: -2286: -1786: -1286: -786: -286: 214: 714: 1214: 1714: 2214: 2714: 3214: 3714:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.000: 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: 0.000:

Сс : 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= 2517 : Y-строка 2 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 214.0; напр.ветра=185)

:

x= -3786 : -3286: -2786: -2286: -1786: -1286: -786: -286: 214: 714: 1214: 1714: 2214: 2714: 3214: 3714:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 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= 2017 : Y-строка 3 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 214.0; напр.ветра=185)

-----

:

-----

x= -3786 : -3286: -2786: -2286: -1786: -1286: -786: -286: 214: 714: 1214: 1714: 2214: 2714: 3214: 3714:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Сс : 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= 1517 : Y-строка 4 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 214.0; напр.ветра=187)

:

x= -3786 : -3286: -2786: -2286: -1786: -1286: -786: -286: 214: 714: 1214: 1714: 2214: 2714: 3214: 3714:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

x= -3786 : -3286: -2786: -2286: -1786: -1286: -786: -286: 214: 714: 1214: 1714: 2214: 2714: 3214: 3714:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
 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= -4483 : Y-строка 16 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 214.0; напр.ветра=357)

 :

x= -3786 : -3286: -2786: -2286: -1786: -1286: -786: -286: 214: 714: 1214: 1714: 2214: 2714: 3214: 3714:
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 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:
 ~~~~~  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 214.0 м, Y= 17.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2421555 доли ПДКмр|
 | 0.0363233 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 267 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Ист.	Ист.	Ист.	М(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	0006	T	0.0250	0.2419387	99.91	99.91	9.6775465
-----							
В сумме =				0.2419387	99.91		
Суммарный вклад остальных =				0.0002168	0.09	(1 источник)	

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :003 Караганда.  
 Объект :0009 уч. М-43-74.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 02.12.2024 21:51  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= -36 м; Y= -733 |  
 | Длина и ширина : L= 7500 м; B= 7500 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| * | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1- | 0.000 | 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 | 0.000 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 2- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 2 |
| 3- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 3 |
| 4- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 4 |
| 5- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 5 |
| 6- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.010 | 0.024 | 0.026 | 0.012 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 6 |
| 7- | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.014 | 0.127 | 0.242 | 0.017 | 0.007 | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 7 |
| 8- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.011 | 0.026 | 0.029 | 0.012 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | - 8 |
| 9- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.009 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | - 9 |
| 10- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -10 |
| 11- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -11 |
| 12- | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | -12 |
| 13- | 0.000 | 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 | 0.000 | -13 |
| 14- | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | -14 |
| 15- | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | . | -15 |
| 16- | . | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | . | . | . | -16 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.2421555$ долей ПДК<sub>мр</sub>
= 0.0363233 мг/м<sup>3</sup>
Достигается в точке с координатами: $X_m = 214.0$ м
(X-столбец 9, Y-строка 7) $Y_m = 17.0$ м
При опасном направлении ветра : 267 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект :0009 уч. М-43-74.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 02.12.2024 21:51

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

ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0328 = 0.15 мг/м<sup>3</sup>

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 119

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

Qc : 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003:
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= -2505: -2005: -1505: -1005: -1409: -2863: -1429: -1107: -1415: -1384: -931: -1314: -956: -2720: -2505:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1855: -1857: -1859: -1903: -1919: -1928: -1995: -1999: -2034: -2115: -2165: -2193: -2263: -2353: -2355:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 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:
~~~~~  
~~~~~

y= -2005: -1505: -1005: -2697: -959: -2674: -2505: -2217: -2005: -1759: -1505: -1302: -1005: -844:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -2357: -2359: -2361: -2603: -2616: -2854: -2855: -2856: -2857: -2858: -2859: -2860: -2861: -2862:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 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:
~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1090.9 м, Y= -1182.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0040335 доли ПДКмр|
| 0.0006050 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 43 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	----	----	М-(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	0006	T	0.0250	0.0039733	98.51	98.51	0.158932939
-----							
В сумме =				0.0039733	98.51		
Суммарный вклад остальных =				0.0000602	1.49	(1 источник)	

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект :0009 уч. М-43-74.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 02.12.2024 21:51

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

|~~~~~|~~~~~|  
 ~~~~~

y= -1390: -1398: -1398: -1398: -1396: -1396: -1380: -1349: -1303: -1242: -1169: -1083: -986: -880: -767:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 526: 401: 1: -399: -399: -462: -586: -708: -824: -934: -1036: -1127: -1207: -1274: -1328:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Сс : 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:

~~~~~  
~~~~~

y= -647: -524: -399: 1: 401: 401: 464: 588: 710: 826: 936: 1038: 1129: 1209: 1276:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= -1367: -1390: -1398: -1398: -1398: -1396: -1396: -1380: -1349: -1303: -1242: -1169: -1083: -986: -880:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Сс : 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:

~~~~~  
~~~~~

y= 1330: 1369: 1392: 1400: 1400: 1400: 1398: 1398: 1382: 1351: 1305: 1244: 1171: 1085: 988:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= -767: -647: -524: -399: 1: 401: 401: 464: 588: 710: 826: 936: 1038: 1129: 1209:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Сс : 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:

~~~~~  
~~~~~

y= 882: 769: 649: 526: 401: 1: -399: -399: -462: -586: -708: -824: -934: -1036: -1127:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

x= 1276: 1330: 1369: 1392: 1400: 1400: 1400: 1398: 1398: 1382: 1351: 1305: 1244: 1171: 1085:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Сс : 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:

~~~~~  
~~~~~

y= -1207: -1274: -1328: -1367: -1390:

-----:-----:-----:-----:-----:

x= 988: 882: 769: 649: 526:

-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 1.0 м, Y= 1400.0 м

---

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0051909 доли ПДК_{мр}|

| 0.0007786 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 180 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|------|-------|-------------|-----------|----------|--------------|--------------|
| Ист. | М | М(Мг) | С[доли ПДК] | | | | b=C/M |
| 1 | 0006 | T | 0.0250 | 0.0051084 | 98.41 | 98.41 | 0.204337373 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.0051084 | 98.41 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0000824 | 1.59 | (1 источник) | |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект :0009 уч. М-43-74.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 02.12.2024 21:51

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

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alfa	F	КР	Ди	Выброс
Ист.	М	М	М	М/с	М3/с	градС	М	М	М	М	М	М	М	М	гр.
-----															
6001	П2	8.0	0.20	35.00	1.10	110.0	1.00	1.00	800.00	800.00	0.00	3.0	1.00	0	9.390402
6002	П2	7.0	0.20	31.00	0.9739	110.0	20.00	20.00	500.00	500.00	0.00	3.0	1.00	0	0.8727770
6003	П2	7.0	0.20	31.00	0.9739	110.0	15.00	15.00	200.00	200.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0363930
6004	П2	7.0	0.20	31.00	0.9739	110.0	12.00	12.00	200.00	200.00	0.00	3.0	1.00	0	0.0225770

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект :0009 уч. М-43-74.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 02.12.2024 21:51

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.0 град.С)

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

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным															
по всей площади, а См - концентрация одиночного источника,															
расположенного в центре симметрии, с суммарным М															
~~~~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm									
п/п	Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]									
1	6001	9.390402	П2	28.579327	1.50	58.9									
2	6002	0.872777	П2	3.577163	1.51	51.9									
3	6003	0.036393	П2	0.149160	1.51	51.9									

4	6004	0.022577	П2	0.092534	1.51	51.9
~~~~~						
Суммарный Мq= 10.322149 г/с						
Сумма См по всем источникам = 32.398182 долей ПДК						
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.50 м/с						

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект :0009 уч. М-43-74.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 02.12.2024 21:51

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.0 град.С)

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

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 7500x7500 с шагом 500

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 1.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект :0009 уч. М-43-74.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 02.12.2024 21:51

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

ПДК_{мр} для примеси 2908 = 0.3 мг/м³

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -36, Y= -733

размеры: длина(по X)= 7500, ширина(по Y)= 7500, шаг сетки= 500

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

##### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

| -Если в строке C<sub>max</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y= 3017 : Y-строка 1 C_{max}= 0.111 долей ПДК (x= 214.0; напр.ветра=185)

-----  
 :  
 -----  
 x= -3786 : -3286: -2786: -2286: -1786: -1286: -786: -286: 214: 714: 1214: 1714: 2214: 2714: 3214: 3714:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.049: 0.057: 0.065: 0.075: 0.086: 0.096: 0.105: 0.110: 0.111: 0.106: 0.098: 0.088: 0.077: 0.067: 0.058: 0.050:  
 Сс : 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.029: 0.032: 0.033: 0.033: 0.032: 0.029: 0.026: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015:  
 Фоп: 129 : 133 : 137 : 143 : 149 : 157 : 165 : 175 : 185 : 193 : 201 : 210 : 217 : 221 : 227 : 231 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.044: 0.051: 0.059: 0.068: 0.077: 0.087: 0.095: 0.100: 0.100: 0.096: 0.088: 0.079: 0.069: 0.060: 0.052: 0.045:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 2517 : Y-строка 2 Стах= 0.152 долей ПДК (x= 214.0; напр.ветра=185)

-----  
 :  
 -----  
 x= -3786 : -3286: -2786: -2286: -1786: -1286: -786: -286: 214: 714: 1214: 1714: 2214: 2714: 3214: 3714:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.055: 0.065: 0.076: 0.090: 0.107: 0.125: 0.141: 0.151: 0.152: 0.143: 0.127: 0.110: 0.093: 0.078: 0.066: 0.056:  
 Сс : 0.016: 0.019: 0.023: 0.027: 0.032: 0.037: 0.042: 0.045: 0.046: 0.043: 0.038: 0.033: 0.028: 0.023: 0.020: 0.017:  
 Фоп: 123 : 127 : 133 : 137 : 145 : 153 : 163 : 173 : 185 : 195 : 205 : 215 : 221 : 227 : 231 : 235 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.050: 0.058: 0.069: 0.082: 0.097: 0.113: 0.127: 0.136: 0.137: 0.129: 0.115: 0.099: 0.084: 0.071: 0.060: 0.051:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : :  
 Ки : : : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : : : : : :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 2017 : Y-строка 3 Стах= 0.226 долей ПДК (x= 214.0; напр.ветра=185)

-----  
 :  
 -----  
 x= -3786 : -3286: -2786: -2286: -1786: -1286: -786: -286: 214: 714: 1214: 1714: 2214: 2714: 3214: 3714:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qс : 0.061: 0.073: 0.089: 0.109: 0.136: 0.168: 0.201: 0.224: 0.226: 0.206: 0.173: 0.140: 0.113: 0.092: 0.075: 0.062:  
 Сс : 0.018: 0.022: 0.027: 0.033: 0.041: 0.050: 0.060: 0.067: 0.068: 0.062: 0.052: 0.042: 0.034: 0.027: 0.023: 0.019:  
 Фоп: 117 : 121 : 125 : 131 : 139 : 147 : 159 : 171 : 185 : 199 : 211 : 220 : 227 : 233 : 237 : 241 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.055: 0.066: 0.080: 0.099: 0.122: 0.151: 0.181: 0.202: 0.204: 0.185: 0.156: 0.126: 0.102: 0.082: 0.068: 0.056:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.021: 0.021: 0.019: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :  
 Ки : : : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : : : : : :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= 1517 : Y-строка 4 Стах= 0.402 долей ПДК (x= 214.0; напр.ветра=187)

-----  
 :  
 -----  
 x= -3786 : -3286: -2786: -2286: -1786: -1286: -786: -286: 214: 714: 1214: 1714: 2214: 2714: 3214: 3714:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.066: 0.081: 0.102: 0.131: 0.174: 0.236: 0.319: 0.395: 0.402: 0.333: 0.248: 0.182: 0.137: 0.106: 0.084: 0.068:
Cc : 0.020: 0.024: 0.031: 0.039: 0.052: 0.071: 0.096: 0.119: 0.121: 0.100: 0.074: 0.055: 0.041: 0.032: 0.025: 0.020:
Фоп: 111 : 115 : 119 : 123 : 130 : 140 : 153 : 169 : 187 : 205 : 219 : 229 : 235 : 241 : 245 : 247 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.060: 0.073: 0.092: 0.118: 0.157: 0.213: 0.289: 0.357: 0.363: 0.301: 0.223: 0.164: 0.123: 0.095: 0.076: 0.061:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.021: 0.029: 0.035: 0.036: 0.030: 0.023: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :
Ки :      :      : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :      :      :
~~~~~
~~~~~

```

y= 1017 : Y-строка 5 Стах= 0.998 долей ПДК (x= 214.0; напр.ветра=191)

```

-----:
:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -3786 : -3286: -2786: -2286: -1786: -1286: -786: -286: 214: 714: 1214: 1714: 2214: 2714: 3214: 3714:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.071: 0.089: 0.115: 0.154: 0.221: 0.350: 0.644: 0.971: 0.998: 0.705: 0.381: 0.236: 0.163: 0.120: 0.092: 0.073:
Cc : 0.021: 0.027: 0.034: 0.046: 0.066: 0.105: 0.193: 0.291: 0.299: 0.211: 0.114: 0.071: 0.049: 0.036: 0.028: 0.022:
Фоп: 105 : 107 : 110 : 113 : 119 : 129 : 143 : 165 : 191 : 215 : 230 : 239 : 245 : 250 : 253 : 255 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.064: 0.080: 0.103: 0.139: 0.200: 0.317: 0.589: 0.874: 0.895: 0.641: 0.345: 0.212: 0.146: 0.108: 0.083: 0.066:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.031: 0.052: 0.091: 0.097: 0.060: 0.034: 0.022: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :
Ки :      :      : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :      :      :
~~~~~
~~~~~

```

y= 517 : Y-строка 6 Стах= 1.960 долей ПДК (x= -286.0; напр.ветра=153)

```

-----:
:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -3786 : -3286: -2786: -2286: -1786: -1286: -786: -286: 214: 714: 1214: 1714: 2214: 2714: 3214: 3714:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.074: 0.094: 0.124: 0.173: 0.267: 0.521: 1.249: 1.960: 1.957: 1.417: 0.597: 0.289: 0.184: 0.130: 0.098: 0.077:
Cc : 0.022: 0.028: 0.037: 0.052: 0.080: 0.156: 0.375: 0.588: 0.587: 0.425: 0.179: 0.087: 0.055: 0.039: 0.029: 0.023:
Фоп: 97 : 99 : 100 : 103 : 105 : 111 : 121 : 153 : 200 : 235 : 247 : 253 : 257 : 259 : 261 : 263 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.067: 0.085: 0.112: 0.157: 0.241: 0.475: 1.124: 1.687: 1.665: 1.261: 0.543: 0.261: 0.166: 0.117: 0.088: 0.069:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.016: 0.024: 0.043: 0.116: 0.254: 0.270: 0.146: 0.051: 0.027: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.012: 0.014: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :
Ки :      :      : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :      :      :
~~~~~
~~~~~

```

y= 17 : Y-строка 7 Стах= 1.669 долей ПДК (x= -286.0; напр.ветра= 91)

```

-----:
:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -3786 : -3286: -2786: -2286: -1786: -1286: -786: -286: 214: 714: 1214: 1714: 2214: 2714: 3214: 3714:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.075: 0.096: 0.128: 0.181: 0.288: 0.619: 1.473: 1.669: 1.473: 1.642: 0.717: 0.315: 0.193: 0.134: 0.100: 0.078:

```

Сс : 0.023: 0.029: 0.038: 0.054: 0.086: 0.186: 0.442: 0.501: 0.442: 0.493: 0.215: 0.094: 0.058: 0.040: 0.030: 0.023:  
Фоп: 90 : 90 : 90 : 90 : 90 : 91 : 91 : 91 : 259 : 269 : 269 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.068: 0.086: 0.115: 0.164: 0.260: 0.566: 1.304: 1.335: 1.200: 1.428: 0.650: 0.284: 0.173: 0.121: 0.090: 0.070:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.026: 0.050: 0.157: 0.292: 0.232: 0.198: 0.062: 0.029: 0.018: 0.012: 0.009: 0.007:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.008: 0.026: 0.026: 0.009: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: : :  
Ки : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : :  
~~~~~  
~~~~~

y= -483 : Y-строка 8 Cmax= 1.978 долей ПДК (x= -286.0; напр.ветра= 29)

-----  
:  
~~~~~  
x= -3786 : -3286: -2786: -2286: -1786: -1286: -786: -286: 214: 714: 1214: 1714: 2214: 2714: 3214: 3714:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.074: 0.094: 0.124: 0.174: 0.269: 0.530: 1.277: 1.978: 1.962: 1.447: 0.609: 0.292: 0.185: 0.130: 0.098: 0.077:
Сс : 0.022: 0.028: 0.037: 0.052: 0.081: 0.159: 0.383: 0.593: 0.589: 0.434: 0.183: 0.088: 0.055: 0.039: 0.029: 0.023:
Фоп: 83 : 81 : 80 : 79 : 75 : 70 : 60 : 29 : 339 : 303 : 291 : 285 : 283 : 280 : 279 : 277 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.067: 0.085: 0.112: 0.157: 0.244: 0.485: 1.153: 1.704: 1.672: 1.293: 0.555: 0.263: 0.166: 0.117: 0.088: 0.069:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.016: 0.024: 0.043: 0.115: 0.253: 0.267: 0.144: 0.051: 0.027: 0.017: 0.012: 0.009: 0.007:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.013: 0.014: 0.007: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : :
Ки : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : :
~~~~~  
~~~~~

y= -983 : Y-строка 9 Cmax= 1.047 долей ПДК (x= 214.0; напр.ветра=349)

:
~~~~~  
x= -3786 : -3286: -2786: -2286: -1786: -1286: -786: -286: 214: 714: 1214: 1714: 2214: 2714: 3214: 3714:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.071: 0.089: 0.115: 0.156: 0.224: 0.359: 0.675: 1.019: 1.047: 0.738: 0.392: 0.239: 0.164: 0.120: 0.092: 0.073:  
Сс : 0.021: 0.027: 0.035: 0.047: 0.067: 0.108: 0.202: 0.306: 0.314: 0.221: 0.117: 0.072: 0.049: 0.036: 0.028: 0.022:  
Фоп: 75 : 73 : 71 : 67 : 61 : 53 : 39 : 15 : 349 : 325 : 309 : 300 : 293 : 290 : 287 : 285 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.064: 0.080: 0.104: 0.141: 0.203: 0.326: 0.619: 0.923: 0.944: 0.675: 0.355: 0.216: 0.148: 0.108: 0.083: 0.066:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.031: 0.052: 0.090: 0.096: 0.060: 0.034: 0.022: 0.015: 0.011: 0.009: 0.007:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :  
Ки : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : :  
~~~~~  
~~~~~

y= -1483 : Y-строка 10 Cmax= 0.420 долей ПДК (x= 214.0; напр.ветра=353)

-----  
:  
~~~~~  
x= -3786 : -3286: -2786: -2286: -1786: -1286: -786: -286: 214: 714: 1214: 1714: 2214: 2714: 3214: 3714:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.066: 0.082: 0.103: 0.133: 0.177: 0.241: 0.330: 0.413: 0.420: 0.344: 0.253: 0.185: 0.138: 0.107: 0.084: 0.068:
Сс : 0.020: 0.024: 0.031: 0.040: 0.053: 0.072: 0.099: 0.124: 0.126: 0.103: 0.076: 0.056: 0.041: 0.032: 0.025: 0.021:
Фоп: 69 : 65 : 61 : 57 : 50 : 41 : 27 : 11 : 353 : 335 : 321 : 311 : 303 : 299 : 295 : 291 :
~~~~~

Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.060: 0.074: 0.093: 0.120: 0.160: 0.218: 0.299: 0.375: 0.381: 0.312: 0.229: 0.167: 0.125: 0.096: 0.076: 0.062:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.021: 0.029: 0.035: 0.036: 0.030: 0.023: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : :  
 Ки : : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : : :

~~~~~  
 ~~~~~

у= -1983 : Y-строка 11 Стах= 0.232 долей ПДК (х= 214.0; напр.ветра=353)

-----  
 : _____

х= -3786 : -3286: -2786: -2286: -1786: -1286: -786: -286: 214: 714: 1214: 1714: 2214: 2714: 3214: 3714:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.061: 0.073: 0.089: 0.111: 0.138: 0.171: 0.205: 0.230: 0.232: 0.210: 0.176: 0.142: 0.114: 0.092: 0.076: 0.063:  
 Cc : 0.018: 0.022: 0.027: 0.033: 0.041: 0.051: 0.062: 0.069: 0.070: 0.063: 0.053: 0.043: 0.034: 0.028: 0.023: 0.019:  
 Фоп: 63 : 59 : 55 : 49 : 43 : 33 : 21 : 9 : 353 : 340 : 329 : 319 : 311 : 307 : 301 : 299 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.055: 0.066: 0.081: 0.100: 0.124: 0.154: 0.186: 0.208: 0.210: 0.190: 0.159: 0.129: 0.103: 0.083: 0.068: 0.057:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.021: 0.021: 0.019: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : :  
 Ки : : : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : : : :

~~~~~  
 ~~~~~

у= -2483 : Y-строка 12 Стах= 0.155 долей ПДК (х= 214.0; напр.ветра=355)

-----  
 : _____

х= -3786 : -3286: -2786: -2286: -1786: -1286: -786: -286: 214: 714: 1214: 1714: 2214: 2714: 3214: 3714:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.055: 0.065: 0.077: 0.091: 0.108: 0.127: 0.144: 0.154: 0.155: 0.146: 0.129: 0.111: 0.094: 0.079: 0.067: 0.057:  
 Cc : 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.033: 0.038: 0.043: 0.046: 0.047: 0.044: 0.039: 0.033: 0.028: 0.024: 0.020: 0.017:  
 Фоп: 57 : 53 : 49 : 43 : 35 : 27 : 17 : 7 : 355 : 345 : 335 : 325 : 319 : 313 : 307 : 303 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.050: 0.059: 0.070: 0.083: 0.098: 0.115: 0.130: 0.139: 0.140: 0.131: 0.117: 0.100: 0.085: 0.071: 0.060: 0.051:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : :  
 Ки : : : : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : : : :

~~~~~  
 ~~~~~

у= -2983 : Y-строка 13 Стах= 0.113 долей ПДК (х= 214.0; напр.ветра=355)

-----  
 : _____

х= -3786 : -3286: -2786: -2286: -1786: -1286: -786: -286: 214: 714: 1214: 1714: 2214: 2714: 3214: 3714:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.050: 0.057: 0.066: 0.076: 0.087: 0.098: 0.107: 0.112: 0.113: 0.108: 0.099: 0.089: 0.078: 0.067: 0.058: 0.051:  
 Cc : 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.029: 0.032: 0.034: 0.034: 0.032: 0.030: 0.027: 0.023: 0.020: 0.018: 0.015:  
 Фоп: 51 : 47 : 43 : 37 : 31 : 23 : 15 : 5 : 355 : 347 : 337 : 330 : 323 : 317 : 313 : 309 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.045: 0.052: 0.060: 0.069: 0.078: 0.088: 0.096: 0.101: 0.102: 0.097: 0.090: 0.080: 0.070: 0.061: 0.053: 0.046:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= -3483 : Y-строка 14 Cmax= 0.086 долей ПДК (x= 214.0; напр.ветра=357)  
 -----  
 : _____

x= -3786 : -3286: -2786: -2286: -1786: -1286: -786: -286: 214: 714: 1214: 1714: 2214: 2714: 3214: 3714:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.044: 0.050: 0.057: 0.064: 0.071: 0.078: 0.083: 0.086: 0.086: 0.084: 0.079: 0.072: 0.065: 0.058: 0.051: 0.045:  
 Cc : 0.013: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014:  
 Фоп: 47 : 43 : 39 : 33 : 27 : 20 : 13 : 5 : 357 : 349 : 341 : 333 : 327 : 323 : 317 : 313 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.040: 0.045: 0.051: 0.058: 0.064: 0.070: 0.075: 0.078: 0.078: 0.075: 0.071: 0.065: 0.059: 0.052: 0.046: 0.041:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= -3983 : Y-строка 15 Cmax= 0.069 долей ПДК (x= 214.0; напр.ветра=357)  
 -----  
 : _____

x= -3786 : -3286: -2786: -2286: -1786: -1286: -786: -286: 214: 714: 1214: 1714: 2214: 2714: 3214: 3714:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.039: 0.044: 0.049: 0.054: 0.059: 0.063: 0.067: 0.069: 0.069: 0.067: 0.064: 0.060: 0.055: 0.050: 0.045: 0.040:  
 Cc : 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012:  
 Фоп: 43 : 40 : 35 : 30 : 25 : 17 : 11 : 5 : 357 : 350 : 343 : 337 : 331 : 325 : 321 : 317 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.036: 0.040: 0.044: 0.049: 0.053: 0.057: 0.060: 0.062: 0.062: 0.061: 0.058: 0.054: 0.049: 0.045: 0.040: 0.036:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

y= -4483 : Y-строка 16 Cmax= 0.056 долей ПДК (x= 214.0; напр.ветра=357)  
 -----  
 : _____

x= -3786 : -3286: -2786: -2286: -1786: -1286: -786: -286: 214: 714: 1214: 1714: 2214: 2714: 3214: 3714:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.035: 0.039: 0.042: 0.046: 0.049: 0.052: 0.055: 0.056: 0.056: 0.055: 0.053: 0.050: 0.047: 0.043: 0.039: 0.036:  
 Cc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011:  
 Фоп: 40 : 37 : 31 : 27 : 21 : 17 : 10 : 3 : 357 : 351 : 345 : 339 : 333 : 329 : 325 : 320 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.032: 0.035: 0.038: 0.042: 0.045: 0.047: 0.049: 0.051: 0.051: 0.050: 0.048: 0.045: 0.042: 0.039: 0.035: 0.032:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -286.0 м, Y= -483.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.9779303 доли ПДКмр |  
| 0.5933791 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 29 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----
1	6001	П2	9.3904	1.7040794	86.15	86.15	0.181470379
2	6002	П2	0.8728	0.2533485	12.81	98.96	0.290278614
-----							
В сумме =				1.9574279	98.96		
Суммарный вклад остальных =				0.0205024	1.04	(2 источника)	

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект :0009 уч. М-43-74.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 02.12.2024 21:51

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= -36 м; Y= -733 |

| Длина и ширина : L= 7500 м; B= 7500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 500 м |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
*	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.049	0.057	0.065	0.075	0.086	0.096	0.105	0.110	0.111	0.106	0.098	0.088	0.077	0.067	0.058	0.050
2-	0.055	0.065	0.076	0.090	0.107	0.125	0.141	0.151	0.152	0.143	0.127	0.110	0.093	0.078	0.066	0.056
3-	0.061	0.073	0.089	0.109	0.136	0.168	0.201	0.224	0.226	0.206	0.173	0.140	0.113	0.092	0.075	0.062
4-	0.066	0.081	0.102	0.131	0.174	0.236	0.319	0.395	0.402	0.333	0.248	0.182	0.137	0.106	0.084	0.068
5-	0.071	0.089	0.115	0.154	0.221	0.350	0.644	0.971	0.998	0.705	0.381	0.236	0.163	0.120	0.092	0.073
6-	0.074	0.094	0.124	0.173	0.267	0.521	1.249	1.960	1.957	1.417	0.597	0.289	0.184	0.130	0.098	0.077
7-	0.075	0.096	0.128	0.181	0.288	0.619	1.473	1.669	1.473	1.642	0.717	0.315	0.193	0.134	0.100	0.078
8-	0.074	0.094	0.124	0.174	0.269	0.530	1.277	1.978	1.962	1.447	0.609	0.292	0.185	0.130	0.098	0.077
9-	0.071	0.089	0.115	0.156	0.224	0.359	0.675	1.019	1.047	0.738	0.392	0.239	0.164	0.120	0.092	0.073



Фоп: 359 : 359 : 3 : 357 : 355 : 351 : 350 : 343 : 343 : 339 : 343 : 3 : 5 : 5 : 7 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.102: 0.100: 0.149: 0.164: 0.135: 0.169: 0.097: 0.172: 0.127: 0.167: 0.091: 0.114: 0.136: 0.134: 0.123:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.010: 0.010: 0.015: 0.016: 0.014: 0.017: 0.010: 0.017: 0.013: 0.017: 0.009: 0.011: 0.014: 0.013: 0.012:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : 0.001: 0.001: 0.001: : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : 6003 : 6003 : 6003 : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

---

y= -2281: -2345: -2415: -2231: -1395: -2073: -2043: -2527: -2027: -2023: -3025: -1903: -1797: -2527: -2027:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -916: -930: -961: -963: -999: 1003: 1193: 1269: 1287: 1312: 1435: 1549: 1735: 1769: 1787:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.159: 0.152: 0.144: 0.162: 0.316: 0.179: 0.171: 0.124: 0.166: 0.165: 0.093: 0.160: 0.155: 0.107: 0.135:  
Cc : 0.048: 0.046: 0.043: 0.049: 0.095: 0.054: 0.051: 0.037: 0.050: 0.050: 0.028: 0.048: 0.047: 0.032: 0.040:  
Фоп: 21 : 21 : 21 : 23 : 35 : 335 : 330 : 333 : 327 : 327 : 335 : 321 : 317 : 325 : 319 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.144: 0.137: 0.130: 0.147: 0.286: 0.162: 0.154: 0.112: 0.150: 0.149: 0.084: 0.145: 0.140: 0.097: 0.122:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.014: 0.014: 0.013: 0.015: 0.027: 0.016: 0.016: 0.011: 0.015: 0.015: 0.008: 0.015: 0.014: 0.010: 0.012:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: : 0.001: 0.001: : 0.001:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : 6003 : 6003 : : 6003 :

---

y= -2530: -2527: -2755: -3024: -2307: -2911: -1653: -2027: -1985: -1527: -1483: -1772: -1380: -1560: -1527:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1830: 1831: 1846: 1889: 1963: 1988: 2013: 2101: 2122: 2241: 2322: 2378: 2561: 2634: 2712:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.105: 0.105: 0.094: 0.083: 0.111: 0.085: 0.144: 0.118: 0.119: 0.134: 0.131: 0.115: 0.119: 0.109: 0.105:  
Cc : 0.031: 0.031: 0.028: 0.025: 0.033: 0.025: 0.043: 0.035: 0.036: 0.040: 0.039: 0.034: 0.036: 0.033: 0.032:  
Фоп: 325 : 325 : 327 : 329 : 320 : 325 : 309 : 315 : 313 : 305 : 303 : 307 : 299 : 301 : 299 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.095: 0.095: 0.085: 0.075: 0.100: 0.077: 0.130: 0.106: 0.107: 0.121: 0.118: 0.103: 0.107: 0.098: 0.095:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.010: 0.008: 0.013: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : : : : : : : 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: : :  
Ки : : : : : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : :

---

y= -1294: -1455: -1254: -1188: -1350: -1297: -2178: -1505: -1258: -2446: -1544: -1225: -2119: -1700: -1183:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 2767: 2888: 2933: 3142: 3142: -1001: -1017: -1021: -1024: -1025: -1029: -1060: -1072: -1088: -1091:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.109: 0.099: 0.101: 0.092: 0.090: 0.349: 0.166: 0.280: 0.357: 0.139: 0.269: 0.358: 0.169: 0.228: 0.364:  
Cc : 0.033: 0.030: 0.030: 0.028: 0.027: 0.105: 0.050: 0.084: 0.107: 0.042: 0.081: 0.108: 0.051: 0.068: 0.109:  
Фоп: 295 : 297 : 293 : 291 : 293 : 37 : 25 : 35 : 39 : 23 : 33 : 41 : 27 : 33 : 43 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.098: 0.089: 0.091: 0.083: 0.081: 0.317: 0.150: 0.253: 0.324: 0.126: 0.244: 0.326: 0.153: 0.207: 0.331:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.030: 0.015: 0.025: 0.030: 0.013: 0.024: 0.031: 0.015: 0.020: 0.031:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : : : : : 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003: 6003 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= -2018: -2496: -2005: -2505: -1935: -1807: -2572: -1183: -2653: -1186: -2731: -1202: -2505: -2005: -1505:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -1100: -1100: -1102: -1107: -1108: -1116: -1156: -1164: -1204: -1242: -1257: -1354: -1355: -1357: -1359:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.180: 0.132: 0.181: 0.131: 0.190: 0.207: 0.125: 0.340: 0.118: 0.316: 0.112: 0.283: 0.123: 0.163: 0.226:  
Сс : 0.054: 0.040: 0.054: 0.039: 0.057: 0.062: 0.037: 0.102: 0.035: 0.095: 0.034: 0.085: 0.037: 0.049: 0.068:  
Фоп: 29 : 23 : 29 : 23 : 30 : 31 : 25 : 45 : 25 : 47 : 25 : 49 : 29 : 35 : 43 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.162: 0.119: 0.164: 0.119: 0.171: 0.188: 0.113: 0.309: 0.107: 0.286: 0.101: 0.256: 0.111: 0.148: 0.205:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.016: 0.012: 0.016: 0.012: 0.017: 0.019: 0.011: 0.029: 0.011: 0.027: 0.010: 0.025: 0.011: 0.015: 0.020:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: : 0.001: 0.000: 0.001: 0.001:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= -2829: -2932: -1219: -1241: -1289: -1348: -3005: -1390: -1295: -1314: -771: -900: -853: -1365: -643:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -1372: -1439: -1441: -1471: -1488: -1502: -1503: -1628: -1687: -1712: -1729: -1804: -1824: -1824: -1846:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.103: 0.097: 0.260: 0.250: 0.240: 0.228: 0.092: 0.205: 0.207: 0.201: 0.258: 0.228: 0.229: 0.183: 0.242:  
Сс : 0.031: 0.029: 0.078: 0.075: 0.072: 0.069: 0.028: 0.061: 0.062: 0.060: 0.077: 0.069: 0.069: 0.055: 0.073:  
Фоп: 25 : 27 : 50 : 50 : 49 : 49 : 27 : 50 : 53 : 53 : 67 : 63 : 65 : 53 : 71 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.093: 0.087: 0.236: 0.227: 0.217: 0.207: 0.083: 0.185: 0.187: 0.182: 0.233: 0.207: 0.207: 0.165: 0.219:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.009: 0.009: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020: 0.008: 0.018: 0.018: 0.018: 0.023: 0.020: 0.020: 0.016: 0.022:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= -2505: -2005: -1505: -1005: -1409: -2863: -1429: -1107: -1415: -1384: -931: -1314: -956: -2720: -2505:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -1855: -1857: -1859: -1903: -1919: -1928: -1995: -1999: -2034: -2115: -2165: -2193: -2263: -2353: -2355:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.105: 0.132: 0.167: 0.202: 0.169: 0.088: 0.160: 0.182: 0.157: 0.152: 0.172: 0.148: 0.159: 0.082: 0.089:  
Сс : 0.031: 0.040: 0.050: 0.061: 0.051: 0.026: 0.048: 0.054: 0.047: 0.045: 0.051: 0.045: 0.048: 0.025: 0.027:  
Фоп: 37 : 43 : 51 : 63 : 53 : 33 : 55 : 61 : 55 : 57 : 67 : 59 : 67 : 41 : 43 :  
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.095: 0.119: 0.151: 0.183: 0.152: 0.079: 0.144: 0.164: 0.142: 0.137: 0.155: 0.134: 0.144: 0.074: 0.080:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.015: 0.008: 0.014: 0.016: 0.014: 0.014: 0.015: 0.013: 0.014: 0.007: 0.008:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : :  
Ки : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : :  
~~~~~

```

y= -2005: -1505: -1005: -2697: -959: -2674: -2505: -2217: -2005: -1759: -1505: -1302: -1005: -844:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -2357: -2359: -2361: -2603: -2616: -2854: -2855: -2856: -2857: -2858: -2859: -2860: -2861: -2862:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.106: 0.127: 0.147: 0.076: 0.128: 0.071: 0.075: 0.081: 0.086: 0.092: 0.099: 0.103: 0.110: 0.113:
Cс : 0.032: 0.038: 0.044: 0.023: 0.038: 0.021: 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.030: 0.031: 0.033: 0.034:
Фоп: 50 : 57 : 67 : 43 : 70 : 47 : 49 : 53 : 55 : 59 : 63 : 65 : 71 : 73 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ви : 0.096: 0.114: 0.133: 0.069: 0.115: 0.064: 0.068: 0.073: 0.078: 0.083: 0.089: 0.093: 0.099: 0.102:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.010: 0.011: 0.013: 0.007: 0.012: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви :   : 0.000: 0.001:   : 0.000:   :   :   :   :   :   :   :   :   :
Ки :   : 6003 : 6003 :   : 6003 :   :   :   :   :   :   :   :   :   :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1090.9 м, Y= -1182.7 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3638698 доли ПДКмр|
| 0.1091609 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 43 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------------------------|------|------|--------|-------------|----------|---------------|-------------|
| ---- | ---- | ---- | М-(Мг) | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/М |
| 1 | 6001 | П2 | 9.3904 | 0.3307768 | 90.91 | 90.91 | 0.035224993 |
| 2 | 6002 | П2 | 0.8728 | 0.0309616 | 8.51 | 99.41 | 0.035474800 |
| ----- | | | | | | | |
| В сумме = | | | | 0.3617384 | 99.41 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.0021314 | 0.59 | (2 источника) | |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :003 Караганда.

Объект :0009 уч. М-43-74.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 02.12.2024 21:51

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коды источников уникальны в рамках всего предприятия

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 65

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.

Перебор скоростей ветра: 0.5 9.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |
 |~~~~~|~~~~~|
 ~~~~~

---

y= -1390: -1398: -1398: -1398: -1396: -1380: -1349: -1303: -1242: -1169: -1083: -986: -880: -767:  
 -----  
 x= 526: 401: 1: -399: -399: -462: -586: -708: -824: -934: -1036: -1127: -1207: -1274: -1328:  
 -----  
 Qс : 0.434: 0.455: 0.497: 0.454: 0.456: 0.443: 0.424: 0.410: 0.400: 0.394: 0.390: 0.389: 0.391: 0.396: 0.405:  
 Сс : 0.130: 0.137: 0.149: 0.136: 0.137: 0.133: 0.127: 0.123: 0.120: 0.118: 0.117: 0.117: 0.117: 0.119: 0.121:  
 Фоп: 340 : 345 : 0 : 15 : 15 : 19 : 23 : 27 : 33 : 37 : 41 : 47 : 51 : 55 : 60 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
      : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.394: 0.414: 0.453: 0.414: 0.415: 0.403: 0.386: 0.373: 0.364: 0.358: 0.355: 0.354: 0.356: 0.361: 0.368:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.037: 0.039: 0.041: 0.038: 0.038: 0.037: 0.036: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= -647: -524: -399: 1: 401: 401: 464: 588: 710: 826: 936: 1038: 1129: 1209: 1276:  
 -----  
 x= -1367: -1390: -1398: -1398: -1398: -1396: -1396: -1380: -1349: -1303: -1242: -1169: -1083: -986: -880:  
 -----  
 Qс : 0.417: 0.433: 0.454: 0.497: 0.455: 0.457: 0.443: 0.425: 0.411: 0.401: 0.395: 0.391: 0.390: 0.393: 0.398:  
 Сс : 0.125: 0.130: 0.136: 0.149: 0.137: 0.137: 0.133: 0.128: 0.123: 0.120: 0.118: 0.117: 0.117: 0.118: 0.119:  
 Фоп: 65 : 70 : 75 : 90 : 105 : 105 : 107 : 113 : 117 : 123 : 127 : 131 : 137 : 141 : 145 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
      : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.379: 0.394: 0.414: 0.453: 0.414: 0.415: 0.403: 0.386: 0.373: 0.364: 0.358: 0.355: 0.354: 0.356: 0.361:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.035: 0.036: 0.038: 0.041: 0.039: 0.039: 0.038: 0.036: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.035:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 ~~~~~  
 ~~~~~

---

y= 1330: 1369: 1392: 1400: 1400: 1400: 1398: 1398: 1382: 1351: 1305: 1244: 1171: 1085: 988:  
 -----  
 x= -767: -647: -524: -399: 1: 401: 401: 464: 588: 710: 826: 936: 1038: 1129: 1209:  
 -----  
 Qс : 0.406: 0.418: 0.435: 0.456: 0.500: 0.457: 0.459: 0.445: 0.427: 0.413: 0.402: 0.396: 0.392: 0.391: 0.394:  
 Сс : 0.122: 0.126: 0.130: 0.137: 0.150: 0.137: 0.138: 0.134: 0.128: 0.124: 0.121: 0.119: 0.118: 0.117: 0.118:  
 Фоп: 150 : 155 : 160 : 165 : 180 : 195 : 195 : 197 : 203 : 207 : 213 : 217 : 221 : 227 : 231 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
      : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.368: 0.379: 0.394: 0.414: 0.453: 0.414: 0.415: 0.403: 0.386: 0.373: 0.364: 0.358: 0.355: 0.354: 0.356:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.036: 0.037: 0.038: 0.040: 0.044: 0.041: 0.041: 0.040: 0.038: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

~~~~~  
~~~~~

y= 882: 769: 649: 526: 401: 1: -399: -399: -462: -586: -708: -824: -934: -1036: -1127:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1276: 1330: 1369: 1392: 1400: 1400: 1400: 1398: 1398: 1382: 1351: 1305: 1244: 1171: 1085:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.399: 0.407: 0.419: 0.436: 0.457: 0.500: 0.456: 0.458: 0.445: 0.426: 0.412: 0.401: 0.395: 0.391: 0.390:  
Cс : 0.120: 0.122: 0.126: 0.131: 0.137: 0.150: 0.137: 0.137: 0.133: 0.128: 0.124: 0.120: 0.118: 0.117: 0.117:  
Фоп: 235 : 240 : 245 : 250 : 255 : 270 : 285 : 285 : 289 : 293 : 297 : 303 : 307 : 311 : 317 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.361: 0.368: 0.379: 0.394: 0.414: 0.453: 0.414: 0.415: 0.403: 0.386: 0.373: 0.364: 0.358: 0.355: 0.354:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.041: 0.044: 0.040: 0.040: 0.039: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~  
~~~~~

y= -1207: -1274: -1328: -1367: -1390:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 988: 882: 769: 649: 526:  
-----:-----:-----:-----:-----:  
Qс : 0.392: 0.397: 0.406: 0.418: 0.434:  
Cс : 0.118: 0.119: 0.122: 0.125: 0.130:  
Фоп: 321 : 325 : 330 : 335 : 340 :  
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
: : : : :  
Ви : 0.356: 0.361: 0.368: 0.379: 0.394:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.034: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 1400.0 м, Y= 1.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5001156 доли ПДКмр|
| 0.1500347 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 270 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 20, но не более 95.0% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

[Ном.]	Код	[Тип]	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Ист.	----	М-(Мг)	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	6001	П2	9.3904	0.4531514	90.61	90.61	0.048256882
2	6002	П2	0.8728	0.0439925	8.80	99.41	0.050405238
-----							
В сумме =				0.4971439	99.41		
Суммарный вклад остальных =				0.0029716	0.59	(2 источника)	

~~~~~

Предварительные расчеты платы за негативное воздействие в окружающую среду

Плата за негативное воздействие в окружающую среду будет взиматься за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Расчет текущих платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу производится в соответствии с «Методикой расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 68-п от 08.04.2009 г.

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

$$C_{\text{выб.}}^i = H_{\text{выб.}}^i \times \Sigma M_{\text{выб.}}^i$$

где: $C_{\text{выб.}}^i$ - плата за выбросы i -го загрязняющего вещества от стационарных источников (МРП);

$H_{\text{выб.}}^i$ - ставка платы за выбросы i -го загрязняющего вещества, установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан (МРП/тонн);

$\Sigma M_{\text{выб.}}^i$ - суммарная масса всех разновидностей i -ого загрязняющего вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонн).

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду будет произведен в соответствии главы 69, параграфа 4 ст. 576 Кодекса Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» № 120-VI ЗРК от 25.12.2017 года. Ставка платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя (МРП) установленного на соответствующий финансовый год.

Предварительный расчет платы за выбросы от стационарных источников рассчитан только **на 2025 год и использован МРП за 2025 год**. Применен размер МРП за 2025 года, которые составляет **3932** тенге за 1-ну физическую тонну.

Предварительный расчет платы за выбросы от стационарных источников представлен в таблице 1.

Предварительный расчет платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников

Таблица 1

| Наименование веществ | Масса выбросов, т/год | Ставка платы за 1 тонну (МРП) | 1 МРП | Сумма платежей за выбросы, в тенге |
|---|-----------------------|-------------------------------|-------|------------------------------------|
| Диоксид азота | 1,586864 | 20 | 3932 | 124 790,98 |
| Оксид азота | 0,257865 | 20 | 3932 | 20 278,50 |
| Сажа | 0,181425 | 24 | 3932 | 17 120,71 |
| Диоксид серы | 0,222548 | 20 | 3932 | 17 501,17 |
| Оксид углерода | 1,741680 | 0,32 | 3932 | 2 191,45 |
| Бенз/а/ пирен | 0,00000334 | 996,6 | 3932 | 13,09 |
| Формальдегид | 0,033866 | 332 | 3932 | 44 209,49 |
| Углеводороды пред. C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> | 0,909544 | 0,32 | 3932 | 1 144,42 |
| Пыль неорганическая 70-20% SiO <sub>2</sub> | 189,08608 | 10 | 3932 | 7 434 864,67 |
| Пыль неорганическая <20% SiO <sub>2</sub> | 1,345005 | 10 | 3932 | 52 885,60 |
| Всего | 195,364880 | | | 7 715 000,09 |

Предварительный расчет платы за выбросы от стационарных источников при проведении работ **в 2025 году** составит **7 715 000,09** тенге.

В расчете платежей выбросы от сгорания топлива карьерным транспортом не участвуют, так как карьерный транспорт относится к передвижным источником.

При изменении ставки платы и МРП расчет платежей при фактической оплате в **2025-2029 годы** будет скорректирован.

Платежи в бюджет от передвижных источников, согласно Налоговому Кодексу РК, глава 69, статья 577, п.4, будут осуществляться по месту их государственной регистрации уполномоченным органом.