

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН**

УТВЕРЖДАЮ:

**Генеральный директор
АО «Central Asia Cement»**



Дурнев П.В.

« » 2022 г.

**ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ
ВЫБРОСОВ (НДВ)
ДЛЯ АО «CENTRAL ASIA CEMENT»
ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ ПО ДОБЫЧЕ ИЗВЕСТНЯКОВ
АСТАХОВСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ, РАСПОЛОЖЕННОГО В БУХАР-
ЖЫРАУСКОМ РАЙОНЕ КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Директор
ТОО «Сарыарка экология»**



Т.Н. Обжорина

Караганда, 2022 г.

АННОТАЦИЯ

В настоящем проекте нормативов эмиссий АО «Central Asia Cement» содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов вредных веществ на 2022-2031 гг., а также предложения по нормативам предельно допустимым выбросов по ингредиентам, рекомендации по организации системы контроля за соблюдением нормативов ПДВ и санитарно-защитной зоны.

Данные проектные материалы разработаны в связи изменениями в календарном графике добычных работ в сторону уменьшения (в связи с снижением спроса на готовую продукцию на рынке строительных материалов).

Астаховское месторождение известняков эксплуатируется с 1944 года. В настоящее время работы ведутся на горизонте +465 м. Запасы известняков многократно разведывались до 1990 года.

АО «Central Asia Cement» проводит операции по недропользованию на Астаховском месторождении известняков на основании контракта на добычу с рег. №31Д от 11 августа 1999 года.

В результате обследования предприятия АО «Central Asia Cement» было выявлено, что загрязняющие атмосферный воздух вещества, образующиеся в процессе производственной деятельности в 2022-2031 гг. отводятся через 14 неорганизованных источников выбросов вредных веществ в атмосферу (из них 10 нормируемых, 4 передвижных) и 2 организованных источника.

Объект представлен одной промышленной площадкой - месторождение строительного камня (гранита) на участке «Прибалхашское», в городе Балхаш в Карагандинской области.

В выбросах, отходящих от источников загрязнения атмосферного воздуха предприятия, содержится 11 загрязняющих веществ:

- Железо (II, III) оксиды;
- Марганец и его соединения;
- Азота (IV) диоксид;
- Азот (II) оксид;
- Сероводород;
- Углерод оксид;
- Фтористые газообразные соединения;
- Алканы C12-19;
- Взвешенные частицы;
- Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70;
- Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Предполагаемые объемы выбросов по годам составят:

2022-2031 гг. – 7,19365025 т/год.

Согласно п. 7 глава 1 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. приказом МЭГиПР РК от 10.03.2021 г. №63: Нормативы

эмиссий пересматриваются не реже одного раза в десять лет, в составе заявки для получения экологического разрешения на воздействие.

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

В настоящее время в Республике Казахстан действуют санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитных зон (далее по тексту СЗЗ) производственных объектов, утвержденные Приказом Министра национальной экономики РК 20.03.2015 г. №237.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитных зон (далее по тексту СЗЗ) производственных объектов, утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2., размеры СЗЗ для проектируемых, реконструируемых и действующих объектов устанавливаются на основании классификации, расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физических воздействий на атмосферный воздух (шум, вибрация, неионизирующие излучения). Согласно вышеуказанных санитарных правил санитарно-защитная зона для карьеров нерудных стройматериалов принимается равной 1000 м, что соответствует I классу.

Согласно приложения 2 ЭК РК раздел 2, п 7, п.п 7.11 - *добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год* относится ко **II категории**.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются на срок до 2031 года и подлежат пересмотру (переутверждению) в местных органах по контролю за использованием и охраной окружающей среды при:

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

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ	2
ОГЛАВЛЕНИЕ	4
ВВЕДЕНИЕ	6
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	7
2. ОБОСНОВАНИЕ КАТЕГОРИИ ОПАНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	14
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	15
3.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования	15
3.2 Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования.....	17
3.3 Параметры выбросов загрязняющих веществ	19
3.4 Характеристика аварийных и залповых выбросов	26
3.5 Обоснование полноты и достоверности исходных данных	26
3.6 Перспектива развития предприятия	26
3.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	26
4. РАСЧЕТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ПДВ	28
4.1. Общие положения	28
4.2. Учет местных особенностей при расчете загрязнения атмосферы.....	36
4.3. Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы вредными веществами на существующее положение	42
5. ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО НОРМАТИВАМ ПДВ	44
6. ХАРАКТЕРИСТИКА САНИТАРНО – ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ	47
6.1. Общие положения	47
6.2 Мероприятия и средства по организации и благоустройству СЗЗ	48
7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)..	49
8. ПЛАТЕЖИ ЗА СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ	51
9. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ НА ПРЕДПРИЯТИИ	53
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:	61

Список приложений

Приложение 1	Государственная лицензия ТОО «Сарыарка экология» на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №01832Р от 25.05.2016 г.
Приложение 2	Ситуационные карты-схемы района размещения объектов
Приложение 3	Инвентаризация источников

ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов эмиссий (ПНЭ) загрязняющих веществ в атмосферу для производственного объекта, выполнен в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан и приложение 3 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утвр. приказом МЭГиПР РК от 10 марта 2021 года № 63), а также другими нормативными документами, действующими на территории РК.

При разработке проекта нормативов эмиссий в окружающую среду использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке использованной литературы.

Согласно п. 3 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. приказом МЭГиПР РК от 10.03.2021 г. №63: «Нормативы эмиссий для намечаемой деятельности, в том числе при внесении в деятельность существенных изменений, рассчитываются и обосновываются в виде отдельного документа – проекта нормативов эмиссий (проекта нормативов допустимых выбросов, проекта нормативов допустимых сбросов), который разрабатывается в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения в соответствии с Кодексом».

Величины нормативов эмиссий являются основой для выдачи экологических разрешений и принятия решений о необходимости проведения технических мероприятий в целях снижения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и здоровье населения».

Разработчик проекта РООС – ТОО «Сарыарка экология», правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является гос. лицензия на природоохранное проектирование №01832Р от 25.05.2016 г., выданная Министерством энергетики Республики Казахстан.

Юридический адрес Исполнителя:

Республика Казахстан,
г. Караганда, Алиханова 14б
БИН 150640024474
сот. 8-776-526-3131

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Астаховское месторождение известняков расположено в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области, в 1 км к западу от железнодорожной станции Актау, в 46 км к северу от г.Караганды.

Через месторождение проходит ЛЭП Темиртау-Актау. С автомобильной трассой Астана-Караганда месторождение связано асфальтированной дорогой, протяженностью 15км.

Месторождение расположено в пределах сопки «Долгой» вытянутой в северо-западном направлении на расстоянии более 3 км, представляющей собой северо-западное, окончание пологого увала, ориентированного почти в меридиональном направлении и протягивающегося от ст. Нуринск до села Астаховка, примерно на 12 км.

Сопка «Долгая» имеет овалообразную форму, пологие и сглаженные очертания, с относительными превышениями 15-20 м. Абсолютные отметки рельефа колеблются от 493 до 524 м.

Ближайшая селитебная зона расположена на расстоянии порядка 650 м на восток – п. Актау.

Координаты участка:

№ угловой точки	Северная широта	Восточная долгота
1	50° 14' 02.91"	73° 01' 20.05"
2	50° 14' 06.18"	73° 01' 41.99"
3	50° 14' 05.38"	73° 01' 43.93"
4	50° 14' 02.46"	73° 01' 46.90"
5	50° 13' 59.78"	73° 01' 47.05"
6	50° 13' 59.52"	73° 01' 49.77"
7	50° 13' 56.54"	73° 02' 11.21"
8	50° 14' 01.70"	73° 02' 29.17"
9	50° 14' 02.00"	73° 02' 42.46"
10	50° 14' 01.12"	73° 02' 58.11"
11	50° 14' 01.16"	73° 03' 06.14"
12	50° 13' 59.41"	73° 03' 12.18"
13	50° 13' 55.81"	73° 03' 12.99"
14	50° 13' 30.21"	73° 03' 00.05"
15	50° 13' 23.43"	73° 02' 31.73"
16	50° 13' 23.12"	73° 02' 28.55"
17	50° 13' 21.57"	73° 02' 23.96"
18	50° 13' 20.69"	73° 02' 20.28"
19	50° 13' 21.05"	73° 02' 16.23"
20	50° 13' 20.75"	73° 02' 14.68"
21	50° 13' 19.30"	73° 02' 09.89"
22	50° 13' 17.90"	73° 02' 08.63"
23	50° 13' 15.94"	73° 02' 00.44"
24	50° 13' 43.95"	73° 01' 15.95"
Центр месторождения	50° 13' 41.92"	73° 02' 19.21"

Площадь горного отвода – 235 га.

Одной из ведущих отраслей данного региона является горнодобывающая промышленность. В районе действуют промышленные предприятия: цементные заводы: АО «Central Asia Cement» и АО «Карцемент» - дочернее предприятие АО «Central Asia Cement» создано для выполнения ремонтных работ на технологических линиях № 5 и № 6, взрывпром ТОО НПП «Интеррин». Поселок Актау, где находятся вышеуказанные предприятия, удалены к северо-западу от участка работ на 8 км. Также действует ряд более мелких предприятий: ТОО «Улан», ИП «Султанбаев», ЧП «Сыздыков», ТОО «Cement Logistics», ТОО «Казахстан» — электроснабжение, ТОО «Актау Су» — водоснабжение посёлка. Из государственных учреждений: КГКП «Посёлковая больница посёлка Актау», две школы с русским и одна школа с казахским языком обучения, культурно-досуговый центр «Актау», детский сад «Айгерим», ГУ «Аппарат Акима посёлка Актау», детский дворовый клуб «Эдельвейс», поселковая библиотека, спортивный комплекс и баня в старой части Актау.

Астаховское месторождение известняков эксплуатируется с 1944 года. В настоящее время работы ведутся на горизонте +465 м. Запасы известняков многократно разведывались до 1990 года.

АО «Central Asia Cement» проводит операции по недропользованию на Астаховском месторождении известняков на основании контракта на добычу с рег. №31Д от 11 августа 1999 года (см. приложение).

Акт, удостоверяющий горный отвод рег.№1348 получен 26 января 2016г. (см. приложение)

План горных работ по добыче известняков Астаховского месторождения, расположенного в Бухар-Жырауском районе Карагандинской области выполнен в связи изменениями в календарном графике добычных работ в сторону уменьшения (в связи с снижением спроса на готовую продукции на рынке строительных материалов).

Балансовые запасы известняков Астаховского месторождения утверждены протоколом ГКЗ СССР №11108 от 11 сентября 1991 года в количестве: в качестве сырья для получения карбида кальция и цемента – 214 745 тыс. тонн по категории А+В+С1 и по категории С2 – 19 276 тыс. тонн.

Остаток балансовых запасов на 01.01.2022 год составил 199961,7 тыс. тонн, в том числе:

А+В+С1 – 180865,7 тыс. тонн.

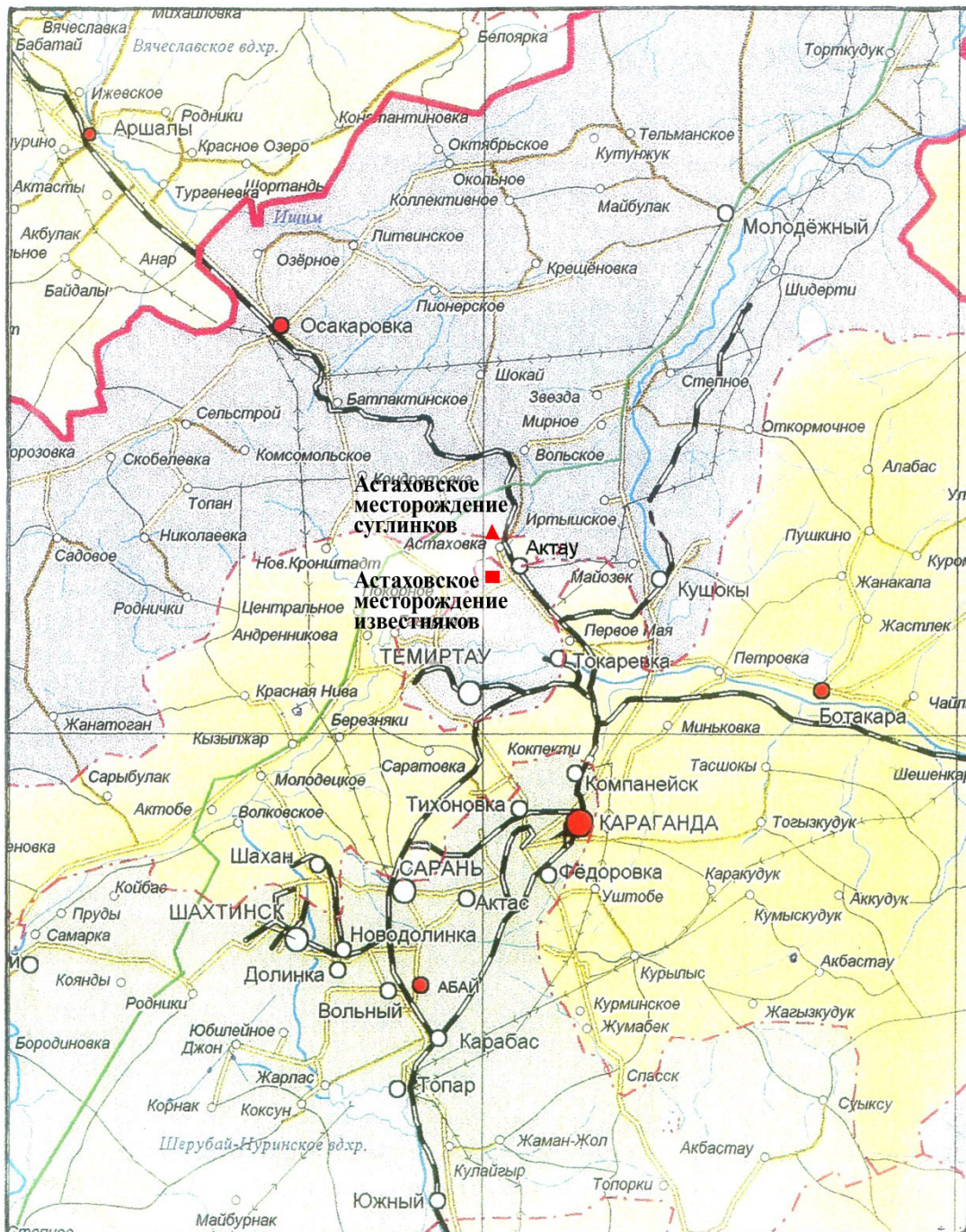
Категория С2 – 19096,00 тыс. тонн.

Данные запасы при проектной мощности в 2 172 тыс. тонн известняка в год обеспечивают предприятие на 92 года.

В настоящем плане горных работ предусмотрена отработка части балансовых запасов месторождения, согласно технического задания.

Задачей настоящего проекта является решение вопросов добычи изверженных пород до глубины подсчета запасов. Проектными материалами предусмотрена очередность отработки запасов; способы вскрытия и системы

разработки месторождения, обоснование и технико-экономические расчеты нормируемых потерь и разубоживания; примерные объемы и сроки проведения работ с календарным графиком горных работ с объемами добычи в рамках контрактной территории (участка недр), объемы и коэффициент вскрыши; применение средств механизации и автоматизации производственных процессов; геологическое и маркшейдерское обеспечение работ; меры безопасности работы производственного персонала, объектов окружающей среды от вредного воздействия работ, связанных с недропользованием, оценка воздействия проектируемого производства на окружающую среду и ее охрана.



- ▲ Астаховское месторождение суглинков
- Астаховское месторождение известняков

Рисунок 1. Схема расположения участка работ

1.1 Параметры карьера

Разработка месторождения строительного камня предусматривает отработку части запасов категории А, В и С₁.

Построение контуров карьера выполнено графическим методом с учетом морфологии месторождения, рельефа, мощности полезного слоя, гидрогеологических условий, а также состояния горных работ на момент проектирования. При этом имелось в виду, что после отработки 1 очереди горные работы будут продолжены. Основные параметры элементов карьерной отработки установлены исходя из физико-механических свойств пород, применяемой техники и технологии в соответствии с Нормами технологического проектирования (НТП), Правилами технической эксплуатации (ПТЭ) и требованиями безопасности.

Карьер характеризуется следующими показателями, приведенными в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Параметры карьера

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значения
1	Длина по поверхности	м	564
2	Ширина по поверхности	м	478
3	Длина по дну	м	557
4	Ширина по дну	м	471
5	Площадь дна карьера	га	27,6
6	Отметка дна карьера (абсолютная)	м	395,0
7	Углы откосов уступа	град	70
8	Высота уступа	м	10
9	Ширина рабочей площадки	м	54,4
10	Руководящий уклон автосъездов	‰	80
11	Максимальная глубина отработки	М	10
12	Абсолютная отметка дна	м	+ 395

1.2 Запасы полезного ископаемого

В 1990 году Казахской ГГЭ Минстройматериалов Казахской ССР проведена переоценка запасов известняков Астаховского месторождения в проектном контуре карьера.

Переоценка запасов произведена в связи с выявленным в процессе разработки и эксплоразведки, неподтверждением в пределах ранее утвержденных запасов в западной и юго-западной частях месторождения качества известняков, вызванное повышенным окремнением известняков и их непригодности для получения цемента. Кроме того, часть запасов на флангах месторождения застроена службами цемзавода и жилым поселком. Пересчет запасов и переоценка качества известняков проведена с учетом всех имеющихся материалов геологоразведочных работ, выполненных в 1964г, 1971-1978гг, 1987-1988гг, а также разработки в контурах карьера, из которого исключены окремненные известняки и запасы под застроенными площадями.

Государственная комиссия по запасам полезных ископаемых при Совете Министров СССР утвердила дополнения к кондиции для подсчета запасов известняков Астаховского месторождения (протокол ГКЗ СССР №2488К от 11.09.1991г) следующим требованиям:

- качества известняков для производства цемента должны отвечать требованиям технических условий на сырьевые материалы для производства портландцементного “клинкера” и следующему химическому составу (на уступ высотой 15м и в блоках):

- минимальное содержание CaO – 47%;
- максимальное содержание SiO₂ – 9%;
- максимальное содержание вредных примесей SO₃ – 1,13%, R₂O – 0,24%, P₂O₅ – 0,38%.

- качества известняков для производства карбида кальция должны отвечать требованиям «Известняки для карбидного производства (карбид кальция)» со следующим химическим составом (на уступ высотой 15м и в блоках):

- CaCO₃ не менее 53,5%;
- MgO не более 0,4%;
- SiO₂ не более 1,40%;
- Fe₂O₃+Al₂O₃ не более 1,0%;
- S не более 0,1%;
- P не более 0,01%;
- нерастворимые остатки не более 2,0%.

Подсчет запасов произвести в экономически обоснованном контуре проектного карьера до горизонта с абсолютной отметкой +390м.

Запасы известняков для производства карбида кальция подсчитать статистически.

Балансовые запасы известняков Астаховского месторождения последний раз утверждены протоколом №11108 от 11.09.1991г ГКЗ СССР для условий открытой разработки в качестве сырья для получения цемента и карбида кальция по состоянию на 01.01.1991г в следующих количествах:

Категория запасов	Количество запасов для производства цемента, тыс.тонн	В т.ч. для производства карбида кальция, тыс.тонн
А	64833	41092
В	33770	3797
С ₁	116142	-
С ₂	19201	-

Подсчет запасов по месторождению был выполнен методом вертикальных геологических разрезов (сечений).

Астаховское месторождение известняков отнесено к I-й группе классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых.

Процент закарстованности рассчитан линейно-статистическим методом и составляет в среднем 3,0%. Нижняя граница подсчета запасов горизонт 390м.

Величина объемной массы известняков для подсчета запасов принята 2,6 тонн/м³.

Остаток балансовых запасов на 01.01.2022 год составит 199961,7 тыс. тонн, в том числе:

А+В+С₁ – 180865,7 тыс. тонн.

Категория С₂ – 19096,00 тыс. тонн.

1.3. Режим работы карьера

Исходя из планируемых объемов добычи и сбыта готовой продукции, данным проектом принимается круглогодичный метод работы в течение 12 календарных месяцев.

Количество рабочих дней- 365. Количество смен - 2, продолжительность смены - 12 часов.

Отработка запасов будет производиться по 2042 г. включительно в соответствии со сроком действия Контракта. Данным проектом рассматривается срок проведения работ с 2022 года по 2031 год.

2. ОБОСНОВАНИЕ КАТЕГОРИИ ОПАНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитных зон (далее по тексту СЗЗ) производственных объектов, утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2., размеры СЗЗ для проектируемых, реконструируемых и действующих объектов устанавливается на основании классификации, расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физических воздействий на атмосферный воздух (шум, вибрация, неионизирующие излучения). Согласно вышеуказанных санитарных правил санитарно-защитная зона для карьеров нерудных стройматериалов принимается равной 1000 м, что соответствует I классу.

Согласно приложения 2 ЭК РК раздел 2, п 7, п.п 7.11 - добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год относится ко II категории.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ, КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

3.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования

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

В разделе ООС произведен расчет нормативов нормативно-допустимых выбросов загрязняющих веществ на период добычи огнеупорных глин.

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

Настоящим проектом предусматривается отработка запасов известняка, открытым способом. Согласно принятой технологической схемы отработки месторождения полезное ископаемое разрабатывается только после предварительного рыхления буровзрывным способом.

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

Буровые работы. Буровые работы (*уст. 6006*) производятся ударно-вращательным станком Kaishan KG 940A. Диаметр скважин - 115 мм. Производительность бурового станка составит 79,7 м/час или 446,3 м/смену. Годовой фонд работы бурового станка Kaishan KG 940A составит: 365 смен (2920 часов работы).

В процессе буровых работ в атмосферный воздух поступает пыль неорганическая (менее 20% SiO₂).

Взрывные работы. Для взрывания серии скважинных зарядов ВВ применяется, как правило, неэлектрический способ инициирования с применением неэлектрических систем взрывания типа Primadet, Exel, Nonel, СИНВ и т.п. Источником тока служат взрывные машинки КПМ-1а и КПМ-1.

В качестве взрывчатого вещества при проведении взрывных работ (*уст. 6007*) применяется эмульсионное взрывчатое вещество Rioflex. Годовой расход ВВ рассчитывается через удельный показатель, который равен 0,7 кг/м³.

Годы	Известняки тыс.м ³	Годовой расход ВВ, т/год
------	-------------------------------	--------------------------

2022-2025 гг.	835,4	584,78
2026-2037 гг.	875,6	612,92

В процессе взрывных работ в атмосферу поступают следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая (менее 20% SiO₂), диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода.

Добычные работы. Выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого (*ист. 6008*) осуществляет экскаватор ЭКГ-5А вместимостью ковша 5,0м³ Сменный объем выемочно-погрузочных работ составляет: – 1144,4 м³.

Настоящим проектом принимаются следующие показатели влажности и плотности:

- для известняков – влажность 3-5%, плотность 2,6 т/м³.

Расчетное количество экскаваторов на добычных работах составляет 2 шт., плюс один резервный.

В качестве вспомогательного оборудования на карьере применяется бульдозер ДЗ60ХЛ (бульдозерные работы по известняку *ист. 6009*) на базе трактора Т-330 и погрузчик В-138 (погрузка известняка в автосамосвалы *ист. 6010*). Количество извлекаемого известняка по годам представлено ниже:

2022-2025 гг. – по 835,4 тыс.м³/год (2 172,04 тыс. т/год);

2026-2031 гг. – по 875,7 тыс.м³/год (2 276,56 тыс. т/год).

Режим работы на горном участке составит: при добыче известняка – в двухсменном режиме по 12 часов в смену, 365 дней в году, 8760 час/год.

Выбросы пыли неорганической в атмосферу поступают в следующих процессах:

- при работе экскаватора на добычных уступах,
- в результате погрузочных работ в автотранспорт,
- в результате бульдозерных работ (принимается в объеме 30% от количества перерабатываемых известняка).

Транспортные работы (*ист. 6011*), в основном, связаны с вывозом добытого известняка на цементный завод. Известняк транспортируется самосвалами марки БелАЗ-7547 грузоподъемностью 45 тонн (6 ед.). Средняя скорость движения автосамосвалов составляет 20 км/ч. Режим транспортных работ составляет 8760 ч/год.

Расстояние транспортировки известняка до приемного бункера дробилки цементного завода составляет 3 км (в одну сторону).

Добычные работы (по известняку) сопровождаются поступлением в атмосферу пыли неорганической (менее 20% SiO₂).

Движение автотранспорта в карьере обуславливает выделение пыли неорганической (70-20% SiO₂) в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала, груженного в кузов машины.

Отвальное хозяйство. На промплощадке имеется внешний отвал, на который в прошлые годы складировались все вскрышные породы. Внешний отвал (*ист. 6005*) является местом хранения вскрыши и источником пыления.

Годовое количество дней с устойчивым снежным покровом составляет по данным многолетних наблюдений 148 дней согласно "Научно-прикладной справочник по климату СССР", Ленинград, Гидрометеиздат, 1989). Выбросы пыли неорганической (70-20% SiO₂) от отвала происходят при статическом хранении.

Автотранспорт. На площадке используются спецтехника (*ист. 6012*), при работе двигателей которой в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, диоксид азота, углерод, диоксид серы, углеводороды, бенз/а/пирен.

Так как работа передвижных источников (бульдозера и погрузчика) связана с их стационарным расположением, в целях оценки воздействия на атмосферный воздух производится расчет максимальных разовых выбросов газовой смеси от двигателей передвижных источников. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников не нормируются и в общий объем выбросов загрязняющих веществ не включаются.

Количество используемого дизельного топлива составит – 200 т/год.

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

Источники загрязнения		Источники выделения	
Номер	Наименование	Номер	Наименование
На 2022-2031 годы			
001	Добычные работы	6006	Буровые работы
		6007	Взрывные работы
		6008	Разработка известняка экскаватором
		6009	Бульдозерные работы по известняку
		6010	Погрузка известняка в автосамосвалы
		6011	Транспортировка известняка
002	Отвальное хозяйство	6005	Внешний отвал
003	Автотранспорт	6012	ДВС автотранспорта

В соответствии с календарным планом ведения горных работ номенклатура показателей выбросов, а также количество источников загрязнения атмосферного воздуха по годам обработки будут одинаковыми.

3.2 Краткая характеристика существующего пылегазоочистного оборудования

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

Таблица 3.1

Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по которому происходит очистка
	проектный	фактический	
1	2	3	4
Производство: 001 – Карьер (ист. №6001)			
Гидроорошение перерабатываемой породы (выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого экскаватором, транспортировка п/и)	85,0	85,0	2908
Производство: 002 – ДСУ (ист. №0003, 0004)			
Групповые циклоны типа ЦН-11-600мм	90,0	90,0	2908
Производство: 003 – Склады хранения (ист. №6007)			
Гидроорошение складов хранения (статическое хранение щебня)	85,0	85,0	2908
Гидрообеспыливание карьерных дорог	85,0	85,0	2908
Производство: 004 – Работы по вскрышной породе (ист. №6012)			
Гидроорошение перерабатываемой породы (выемочно-погрузочные работы полезного ископаемого экскаватором, транспортировка п/и)	85,0	85,0	2908

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

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

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

Мировой опыт показывает, что во время производственных операции на складах сопровождаются интенсивным пылеобразованием. Интенсивность пылеобразования на складах значительно выше, чем при погрузочных работах в

карьере. Это объясняется, главным образом, меньшей влажностью полезного ископаемого на складе, чем в забое.

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

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

Пылевыведение в виде неорганизованных выбросов на вскрышных и добычных работах будет происходить:

- при снятии и перемещении пород вскрыши;
- при погрузке горной массы в транспортные средства;
- при движении транспортных средств по внутрикарьерным дорогам.

Для снижения пылеобразования предусматриваются следующие мероприятия:

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

3.3 Параметры выбросов загрязняющих веществ

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

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2022-2031 гг. (так как по годам количество выбросов не меняется) по промплощадке представлены в виде таблицы 3.2.

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

Таблица 3.2
 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2022 год

Карагандинская область, АО "Central Asia Cement" добыча известняков														
Продовольственный	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовозд. смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем на 1 трубу, м ³ /с	Температура, °С	X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
002	Внешний отвал	1	8760	Неорганизованный	6005	10					20	200	200	Площадка 1
001	Буровые работы	1	2920	Неорганизованный	6006	5					20	315	315	2
001	Взрывные работы	1	20	Неорганизованный	6007	5					20	320	320	3

Нормативы допустимых выбросов для АО «Central Asia Cement»
 (месторождение известняков)

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2022 год

		Карагандинская область, АО "Central Asia Cement" добыча известняков														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
001	Разработка известняка экскаватором		1	4482	Неорганизованный	6008	5				20	325	325	1		
001	Бульдозерные работы по известняку		1	1345	Неорганизованный	6009	5				20	324	324	2		
001	Погрузка известняка в		1	4482	Неорганизованный	6010	5				20	321	321	1		

Нормативы допустимых выбросов для АО «Central Asia Cement»
(месторождение известняков)

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2909	Углерода, Угарный газ) (584) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.890453		3.608928	
					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.636038		3.078867	
2					2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.356181		5.747218	

**Нормативы допустимых выбросов для АО «Central Asia Cement»
(месторождение известняков)**

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2022 год

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
		Карагандинская область, АО "Central Asia Cement" добыча известняков															
		автосамосвалы															
001	Транспортировка известняка				1	8760	Неорганизованный	6011	5				20	300	300		5

Нормативы допустимых выбросов для АО «Central Asia Cement»
(месторождение известняков)

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5					2908	кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.653666		9.149227	
						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)				

**Нормативы допустимых выбросов для АО «Central Asia Cement»
(месторождение известняков)**

3.4 Характеристика аварийных и залповых выбросов

Важнейшим звеном в технологическом процессе при добыче горной массы в карьере являются взрывные работы. При проведении взрывных работ применяется скважное размещение зарядов. В качестве взрывчатого вещества применяется газахат, аналог игданита, Шашки ТГВ-400, ТГВ-700 и петроген используются в качестве патрона-боевика.

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

3.5 Обоснование полноты и достоверности исходных данных

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

3.6 Перспектива развития предприятия

В перспективном плане развития АО "Central Asia Cement" до 2031 года (включительно) реконструкции, ликвидации отдельных производств, источников выбросов, строительство новых технологических линий, введение в действие новых производств, цехов, изменения номенклатуры не предусматривает.

3.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

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

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³
1	2	3	4	5	6
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3	
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1	
2909	Пыль неорганическая, содержащая		0.5	0.15	

диоксид кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)				
--	--	--	--	--

4. РАСЧЕТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ПДВ

4.1. Общие положения

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

В данном проекте произведены расчеты уровня загрязнения атмосферы на 2022 год эксплуатации производственных объектов без учета фона, по п. 3.4. «Временных указаний по определению фоновой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе для нормирования и установления ПДВ» (М. Гидрометиздат 1981 г.), для всех ингредиентов, содержащихся в газовой смеси, отходящей от источников выделения загрязняющих веществ с учетом одновременности работы оборудования (выбросы от работы бульдозеров и автосамосвалов), а также определены концентрации, создаваемые выбросами вредных веществ в приземном слое атмосферы.

Расчет рассеивания проводился с учетом одновременности работы оборудования.

В данном проекте произведен расчет уровня загрязнения атмосферы на существующее положение (2022 год) как на наихудший период, без учета фона, по п. 3.4. «Временных указаний по определению фоновой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе для нормирования и установления ПДВ» (М. Гидрометиздат 1981 г.) для всех ингредиентов, содержащихся в газовой смеси, отходящей от источника выделения загрязняющих веществ, а также определены концентрации, создаваемые выбросами вредных веществ в приземном слое.

Расчеты эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

1. Добычные работы

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении буровых работ, Ист. 6006

Расчет выбросов пыли от буровых работ производится согласно п. 3.4 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п).

Валовое и максимально-разовое количество пыли, выделяющейся при бурении скважин за год, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = 0,785 \times Q \times d^2 \times q \times k_5 / 3,6, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,785 \times Q \times d^2 \times q \times T \times k_5 / 1000, \text{ т/год}$$

2022-2031 гг.

Q	-	техническая производительность станка, м/ч	79,7
d	-	диаметр скважины, м	0,115
q	-	удельное пылевыведение с 1 м ³ выбуренной породы станком в зависимости от крепости пород, кг/м ³	1,3
T	-	чистое время работы станка в год, ч/год	2920
k ₅	-	коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала	0,7

$$M_{\text{сек}} = 0,785 \times 79,7 \times 0,013 \times 1,3 \times 0,7 / 3,6 = 0,2092 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,785 \times 79,7 \times 0,013 \times 1,3 \times 2920 \times 0,7 / 1000 = 2,1986 \text{ т/год}$$

Итого при буровых работах:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая, менее 20% SiO ₂	0,2092	2,1986

Расчет параметров выбросов пыли и ядовитых газов при ведении взрывных работ, Ист. 6007

Расчет выбросов пыли от взрывных работ производится согласно п. 3.5 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п).

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели по годам эксплуатации	
		2022-2025 гг.	
		За взрыв	за год
<i>Исходные данные</i>			
1. Количество взорванного ВВ, А	т	29,2	584,78
2. Объем взрываеваемой горной массы, V _{ГМ}	м ³	41770	835400
3. Эффективность мероприятий по снижению выбросов, h			
- по пыли	дол.е д	0,55	0,55
- по газам	дол.е д	0,35	0,35
4. Удельное пылевыведение, q _п	кг/м ³	0,06	0,06
5. Удельное содержание газообразных веществ в пылегазовом облаке при взрыве 1 тонны ВВ:			
- окиси углерода (q' _{CO})	т/т	0,004	0,004
- окислов азота (q' _{NOx})	т/т	0,0011	0,0011
6. Удельное содержание газообразных веществ во взорванной горной породе:			
- окиси углерода (q'' _{CO})	т/т	0,002	0,002

- окислов азота (q''_{NOx})	т/т	0,0006	0,0006
Результаты расчета			
1. Валовый выброс загрязняющих веществ:			
пыли $M_{годп} = (0,16 * q_{п} * V_{гм} * (1-h)) / 1000$	т/год	0,180446	3,608928
окиси углерода $M_{годCO} = M_{1годCO} + M_{2годCO}$		0,134320	2,689988
двуокиси азота $M_{годNOx} = M_{1годNOx} + M_{2годNOx}$		0,038398	0,7689857
1.1. Валовый выброс газообразных веществ из пылегазового облака, $M_{1год}$:			
окиси углерода $M_{1годCO} = q'_{CO} * A * (1-h)$	т/год	0,075920	1,520428
окислов азота $M_{1годNOx} = q'_{NOx} * A * (1-h)$		0,020878	0,4181177
1.2. Валовый выброс газообразных веществ из взорванной горной породы, $M_{2год}$:			
окиси углерода $M_{2годCO} = q''_{CO} * A$	т/год	0,058400	1,169560
окислов азота $M_{2годNOx} = q''_{NOx} * A$		0,017520	0,350868
2. Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ:			
пыли $M_{секп} = (0,16 * q_{п} * V_{гм} * (1-h) * 10^3) / 1200$	г/с	13,20000	-
окиси углерода $M_{секCO} = (q'_{CO} * A * (1-h) * 10^6) / 1200$		0,064000	-
двуокиси азота $M_{секNOx} = (q'_{NOx} * A * (1-h) * 10^6) / 1200$		0,037000	-

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели по годам эксплуатации	
		2026-2031 гг.	
		За взрыв	за год
Исходные данные			
1. Количество взорванного ВВ, А	т	30,6	612,92
2. Объем взрывааемой горной массы, $V_{гм}$	м ³	43780	875600
3. Эффективность мероприятий по снижению выбросов, h			
- по пыли	дол.е д	0,55	0,55
- по газам	дол.е д	0,35	0,35
4. Удельное пылевыведение, $q_{п}$	кг/м ³	0,06	0,06
5. Удельное содержание газообразных веществ в пылегазовом облаке при взрыве 1 тонны ВВ:			
- окиси углерода (q'_{CO})	т/т	0,004	0,004
- окислов азота (q'_{NOx})	т/т	0,0011	0,0011
6. Удельное содержание газообразных веществ во взорванной горной породе:			
- окиси углерода (q''_{CO})	т/т	0,002	0,002
- окислов азота (q''_{NOx})	т/т	0,0006	0,0006
Результаты расчета			
1. Валовый выброс загрязняющих веществ:	т/год		

пыли $M_{\text{годп}} = (0,16 \cdot q_{\text{п}} \cdot V_{\text{гм}} \cdot (1-h))/1000$		0,1891296	3,782592
окиси углерода $M_{\text{годco}} = M_{\text{годCO}} + M_{\text{годCO}}$		0,140760	2,819432
двуокиси азота $M_{\text{годNOx}} = M_{\text{годNOx}} + M_{\text{годNOx}}$		0,040239	0,8059898
1.1. Валовый выброс газообразных веществ из пылегазового облака, $M_{\text{год}}$:	т/год		
окиси углерода $M_{\text{годCO}} = q'_{\text{CO}} \cdot A \cdot (1-h)$		0,079560	1,593592
окислов азота $M_{\text{годNOx}} = q'_{\text{NOx}} \cdot A \cdot (1-h)$		0,021879	0,4382378
1.2. Валовый выброс газообразных веществ из взорванной горной породы, $M_{\text{год}}$:	т/год		
окиси углерода $M_{\text{годCO}} = q''_{\text{CO}} \cdot A$		0,061200	1,225840
окислов азота $M_{\text{годNOx}} = q''_{\text{NOx}} \cdot A$		0,018360	0,367752
2. Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ:	г/с		
пыли $M_{\text{секп}} = (0,16 \cdot q_{\text{п}} \cdot V_{\text{гм}} \cdot (1-h) \cdot 10^3)/1200$		13,20000	-
окиси углерода $M_{\text{секco}} = (q'_{\text{CO}} \cdot A \cdot (1-h) \cdot 10^6)/1200$		0,064000	-
двуокиси азота $M_{\text{секNOx}} = (q'_{\text{NOx}} \cdot A \cdot (1-h) \cdot 10^6)/1200$		0,037000	-

Расчет параметров выбросов пыли при разработке известняка экскаватором, ист. 6008

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
			2022-2025 гг.	2026-2031 гг.
1	Доля пылевой фракции в породе (k_1)		0,03	0,03
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2)		0,01	0,01
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)		1,2	1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4)		0,5	0,5
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5)		0,7	0,7
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7)		0,5	0,5
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1	1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала (k_9)		1	1
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В)		0,7	0,7
10	Время работы оборудования (Т)	ч	4482	4698
11	Производительность узла пересыпки (Гчас)	т/час	484,6	484,6
12	Производительность узла пересыпки (Ггод)	т/год	2172040,0	2276560,0
13	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,85	0,85
Результаты расчета				
	Максимальное выделение пыли $M = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{\text{час}} \cdot 10^6)/3600 \cdot (1-\eta)$	г/с	0,890453	0,890453
	Валовое пылевыведение $M = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{\text{год}} \cdot (1-\eta)$	т/год	14,368045	15,059444
Приложение 11 к Приказу Министра ООС №100-п от 18.04.2008 г. коэффициенты k_1 и k_2 приняты по известняку карьерному				

Расчет параметров выбросов пыли при ведении бульдозерных работ по известняку, ист. 6009

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
			2022-2025 гг.	2026-2031 гг.
1	Доля пылевой фракции в породе (k ₁)		0,03	0,03
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k ₂)		0,01	0,01
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k ₃)		1,2	1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k ₄)		0,5	0,5
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k ₅)		0,7	0,7
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k ₇)		0,5	0,5
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k ₈)		1	1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала (k ₉)		1	1
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (B)		0,5	0,5
10	Время работы оборудования (T)	ч	1345	1409
11	Производительность узла пересыпки (Gчас)	т/час	484,6	484,6
12	Производительность узла пересыпки (Gгод)	т/год	651612,0	682968,0
13	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,85	0,85
Результаты расчета				
	Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6)/3600*(1-\eta)$	г/с	0,636038	0,636038
	Валовое пылевыведение $M=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*(1-\eta)$	т/год	3,078867	3,227024
Приложение 11 к Приказу Министра ООС №100-п от 18.04.2008 г. коэффициенты k1 и k2 приняты по известняку карьерному				

Расчет параметров выбросов пыли при погрузке известняка в автосамосвалы, ист. 6010

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
			2022-2025 гг.	2026-2031 гг.
1	Доля пылевой фракции в породе (k ₁)		0,03	0,03
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k ₂)		0,01	0,01
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k ₃)		1,2	1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k ₄)		0,2	0,2
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k ₅)		0,7	0,7
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k ₇)		0,5	0,5
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k ₈)		1	1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала (k ₉)		1	1
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (B)		0,7	0,7
10	Время работы оборудования (T)	ч	4482	4698
11	Производительность узла пересыпки (Gчас)	т/час	484,6	484,6

12	Производительность узла пересыпки (Gгод)	т/год	2172040,0	2276560,0
13	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,85	0,85
Результаты расчета				
	Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6)/3600*(1-\eta)$	г/с	0,356181	0,356181
	Валовое пылевыведение $M=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*(1-\eta)$	т/год	5,747218	6,023778
Приложение 11 к Приказу Министра ООС №100-п от 18.04.2008 г. коэффициенты k_1 и k_2 приняты по известняку карьерному				

Расчет параметров выбросов пыли при транспортировке известняка, ист. 6011

№ п/п	Наименование показателей	Условное обозначение	Ед. изм.	Значение параметра
1	Средняя грузоподъемность транспорта		т	45
2	Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	C1	-	3,0
3	Средняя скорость транспортирования	$V_2=(N*L)/n$	км/час	20,0
4	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения автотранспорта в карьере	C2	-	2,0
5	Коэффициент, учитывающий состояние дорог	C3	-	0,5
6	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C4	-	1,30
7	Скорость обдува материала	$v=\sqrt{(v_1*v_2)}/3,6$	м/с	4,40
8	Скорость ветра	v_1	м/с	3,50
9	Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала	C5	-	1,26
10	Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала	C6	-	0,7
11	Число ходок (туда и обратно) автотранспорта в час	N	шт.	8,0
12	Средняя протяженность одной ходки	L	км	6,0
13	Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега	q_1	г/км	1450,0
14	Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе	q_2	г/м ² с	0,003
15	Средняя площадь платформы	F0	м ²	12,0
16	Число автомашин, работающих при транспортировке	n	шт.	6
17	Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C7	-	0,01
18	Количество дней с устойчивым снежным покровом	Tсп	день	148,00
19	Количество дней с осадками в виде дождя	$T_d=(2xT_d^{\circ})/24$	день	55,00
20	Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ в рассматриваемый период	T_d°	час	165,00
Результаты расчета				
	Максимальная интенсивность пылевыведения $Q_1=(C_1*C_2*C_3*N*L*q_1*C_6*C_7)/3600+(C_4*C_5*C_6*q_2*F_0*n)$	Мсек	г/с	0,653666
	Валовый выброс пыли $Q_1'=0,0864*Мсек*(365-(T_{\text{сп}}+T_d))$	Мгод	т/год	9,149227

2. Отвальное хозяйство

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сдувания твердых частиц с поверхности внешнего отвала вскрыши, Ист. 6005

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится согласно п. 9.3.1 (Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов) «Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы. 1996 г.».

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра
			2022-2031 гг.
1	Коэффициент, учитывающий влажность материала, K_0		1,2
2	Коэффициент, учитывающий скорость ветра, K_1		1,2
3	Коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц, K_2		0,1
4	Площадь пылящей поверхности отвала, S_0	м ²	85200
5	Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, W_0	кг/м ²	0,0000001
6	Коэффициент измельчения горной массы, γ		0,1
7	Годовое количество дней с устойчивым снежным покровом, T_c		148
8	Эффективность средств пылеподавления (η)		0
Результаты расчета:			
9	Максимально-разовое выделение пыли, $Po=K_0*K_1*K_2*S_0*W*\gamma*(1-\eta)*10^3$	г/с	0,024538
10	Валовое выделение пыли, $Po=86,4*K_0*K_1*K_2*S_0*W*\gamma*(365-T_c)*(1-\eta)$	т/год	0,460051

3. Автотранспорт, спецтехника

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ДВС автотранспорта Ист. 6012

Расчет выбросов загрязняющих веществ газов при работе машин производится согласно п. 5.3 Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложению 13 к приказу № 100-п от 18.04.2008 г.

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу от сжигания дизтоплива в ДВС автотранспорта, определяются путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты эмиссий.

Выбросы загрязняющих веществ при сгорании дизельного топлива:

Загрязняющее вещество	Выброс, т/т
Окись углерода	0,1
Углеводороды	0,03
Диоксид азота	0,01
Сажа	0,0155
Сернистый ангидрид	0,02
Банз(а)пирен	0,00000032

2022-2031 гг.

Годовое количество д/т, сжигаемого в ДВС автотранспорта 200,0 т/год

Время работы всего автотранспорта 8760 ч/год

$$\begin{aligned} Q_{CO} &= 200,00 \times 0,1 = 20,0000 \text{ т/год} \\ Q_{CH} &= 200,00 \times 0,03 = 6,0000 \text{ т/год} \\ Q_{NO_2} &= 200,00 \times 0,01 = 2,0000 \text{ т/год} \\ Q_C &= 200,00 \times 0,0155 = 3,1000 \text{ т/год} \\ Q_{SO_2} &= 200,00 \times 0,02 = 4,0000 \text{ т/год} \\ Q_{C_{20H_{12}}} &= 200,00 \times 0,00000032 = 0,0000640 \text{ т/год} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Q_{CO} &= 20,0000 \times 10^6 / 8760 / 3600 = 0,6342 \text{ г/сек} \\ Q_{CH} &= 6,0000 \times 10^6 / 8760 / 3600 = 0,1903 \text{ г/сек} \\ Q_{NO_2} &= 2,0000 \times 10^6 / 8760 / 3600 = 0,0634 \text{ г/сек} \\ Q_C &= 3,1000 \times 10^6 / 8760 / 3600 = 0,0983 \text{ г/сек} \\ Q_{SO_2} &= 4,0000 \times 10^6 / 8760 / 3600 = 0,1268 \text{ г/сек} \\ Q_{C_{20H_{12}}} &= 0,00006 \times 10^6 / 8760 / 3600 = 0,0000020 \text{ г/сек} \end{aligned}$$

Итого от ДВС автотранспорта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Оксид углерода	0,6342	20,0000
Углеводороды	0,1903	6,0000
Диоксид азота	0,0634	2,0000
Сажа	0,0983	3,1000
Сернистый ангидрид	0,1268	4,0000
Бенз(а)пирен	0,0000020	0,0000640

4.2. Учет местных особенностей при расчете загрязнения атмосферы

Согласно СНиП 2.04.01-2010 «Строительная климатология» Карагандинская область находится в III климатическом районе, подрайоне III а. Климат этого района резко-континентальный, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха как в течение суток, так в течение года с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

Диапазон температур изменяется от +43 до -47,8 град, На территории исследуемого района лето жаркое и продолжительное. Зимой температуры имеют отрицательные значения, средняя температура самого холодного месяца января -17 °С. Средняя годовая температура воздуха составляет + 6 °С. Теплый период, со среднесуточной температурой выше 0 °С длится от 198 до 223 дней в году, а безморозный период в течение 90-170 дней в воздухе и 70-160 дней на почве. Континентальность проявляется в больших колебаниях метеорологических элементов в их суточном, месячном и годовом ходе. Среднемесячные и годовая температуры представлены в таблице 4.1, рисунок 2.1.

Таблица 4.1

Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С)

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-15,8	-8	-3,6	7,6	17,1	22,0	22,8	20,0	16,0	7,1	-0,4	-12,3	6,0

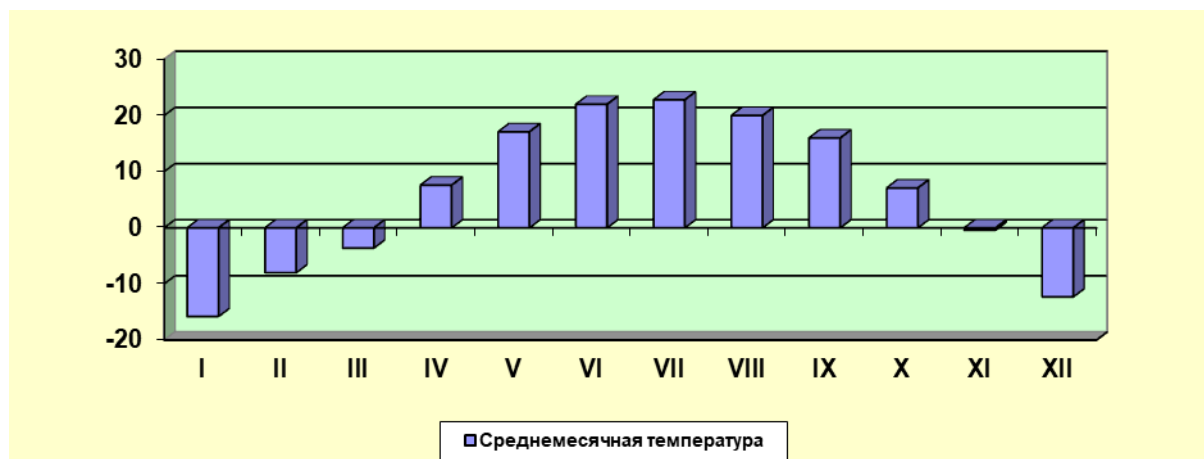


Рисунок 2.1 Среднемесячная температура воздуха (°С)

Относительная влажность воздуха, характеризует степень насыщения воздуха водяным паром. В течение года показания меняются довольно в широких пределах, что показано в таблице 2.2, рисунок 2.2.

Влажность воздуха низкая в летнее время она держится на уровне 44 – 56 %. Весной и осенью влажность воздуха увеличивается и достигает максимума (77 – 79%) в зимнее время. Средняя годовая влажность составляет 62%.

Таблица 4.2

Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%)

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	79	74	62	50	44	56	53	44	50	79	77	62

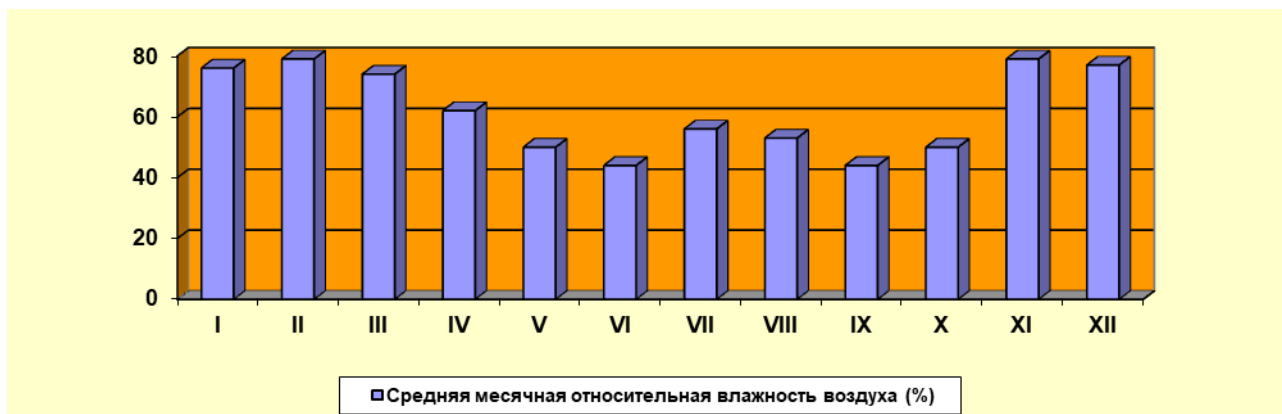


Рисунок 2.2 Средняя месячная относительная влажность воздуха (%)

Ветреная погода является характерной особенностью Карагандинской области. Скорость ветра величиною до 20 м/с может наблюдаться в любое время года, 25-30 м/с - в зимние месяцы. По сезонам скорость ветра меняется мало, но максимум ее приходится на зимние месяцы. В связи с этим в зимний период часты метели и бураны. В теплый период ветры зачастую имеют характер суховеев, вызывая этим самые пыльные бури. Обычно, пыльные бури бывают в дневное время и продолжаются не более 40 - 45 минут. Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые, штили препятствуют подъёму выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастает. Повторяемость штилей за период 2005 года составляет 18%. Для изучаемого района господствующие ветры северо-восточного (средняя скорость 2,3 м/сек), юго-западного (средняя скорость 4,3 м/сек) направлений (таблица 2.3, рисунок 2.3). В холодное время года преобладают ветры южных направлений (Ю, ЮЗ, ЮВ), а в теплое время возрастает интенсивность ветров северных румбов. Наибольшую повторяемость (23%) имеют ветры юго-западного направления. Режим ветра носит материковый характер.

Таблица 4.3

Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)

Направление ветра								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
10	13	13	12	16	19	11	6	12

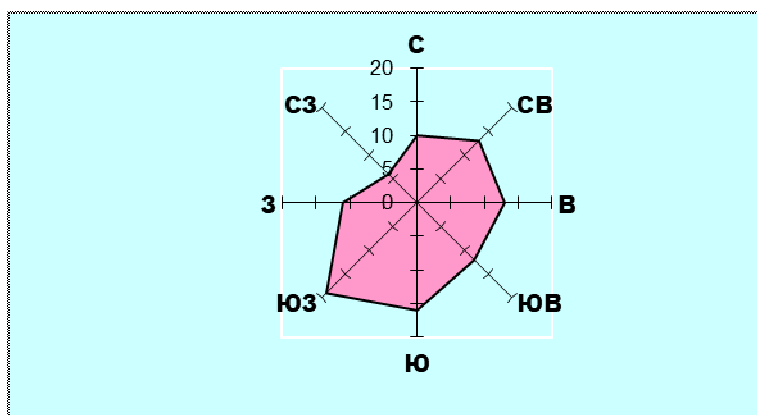
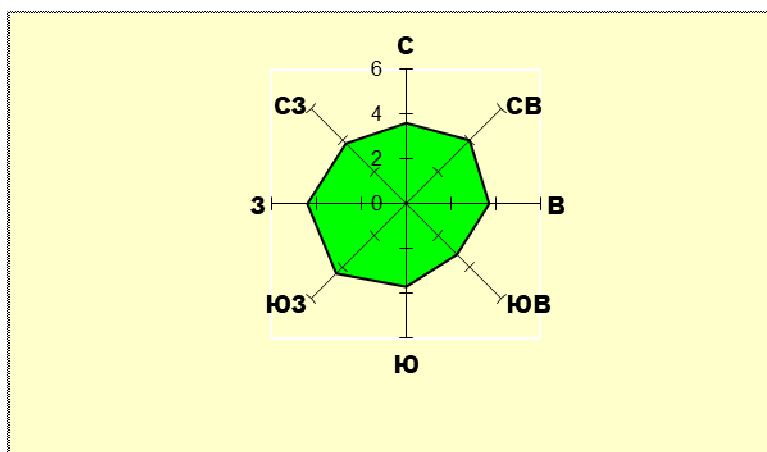


Рисунок 2.3 Средняя годовая повторяемость направлений ветра (%)

Роза ветров, представленная на рисунке 2.4 позволяет более наглядно ознакомиться с характером распределения ветра по румбам.

Средняя скорость ветра по румбам (м/сек)

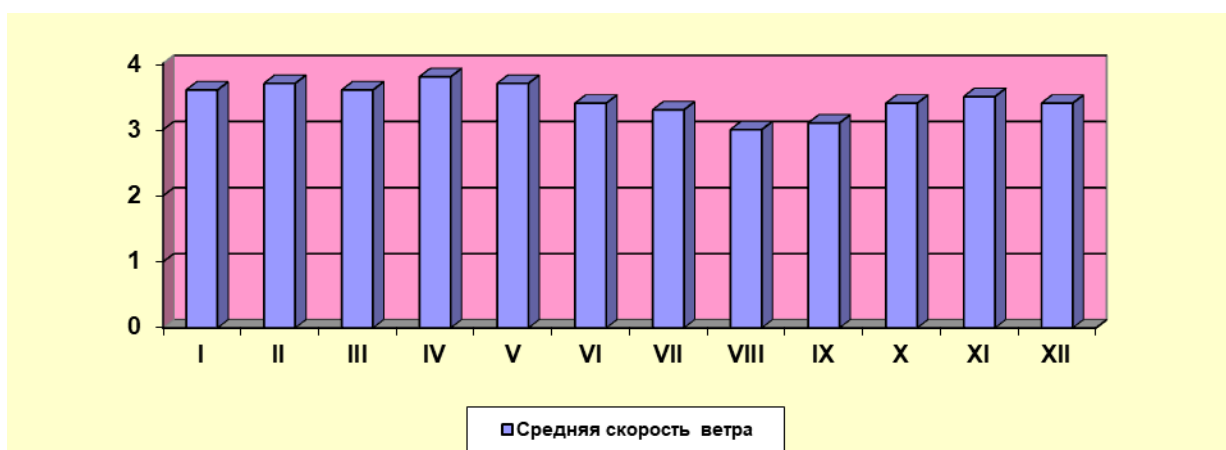
Направление ветра								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
3,6	4,0	3,7	3,2	3,7	4,4	4,4	3,8	0

**Рисунок 2.4 Средняя годовая скорость ветра по румбам (%)**

В течение года скорость ветра в районе исследований колеблется от 3.0 м/сек, до 3,8 м/сек (таблица 4.5, рисунок 2.5).

Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)

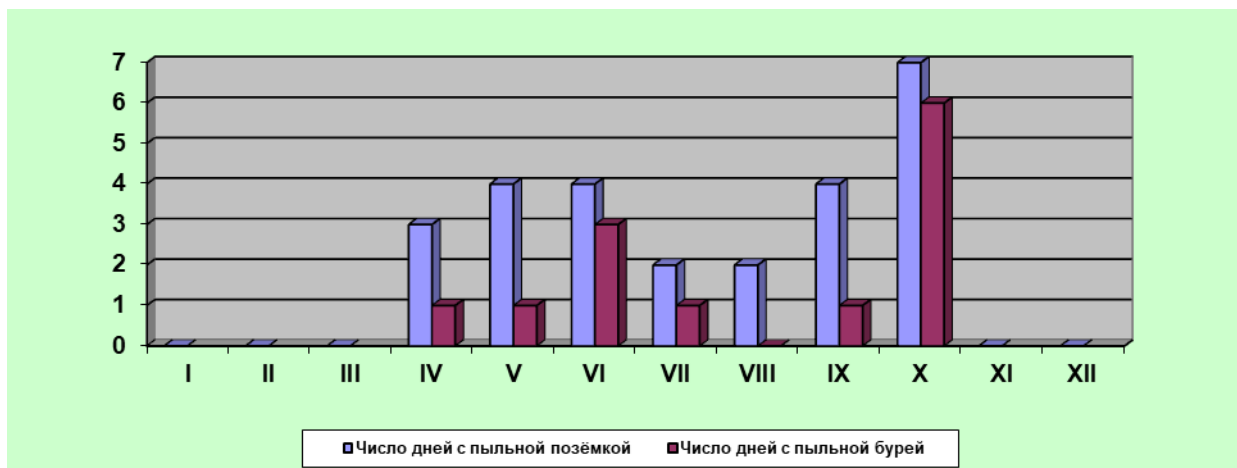
Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3.6	3.7	3.6	3.8	3.7	3.4	3.3	3.0	3.1	3.4	3.5	3.4	3.5

**Рисунок 2.5. Средняя месячная скорость ветра (м/с)**

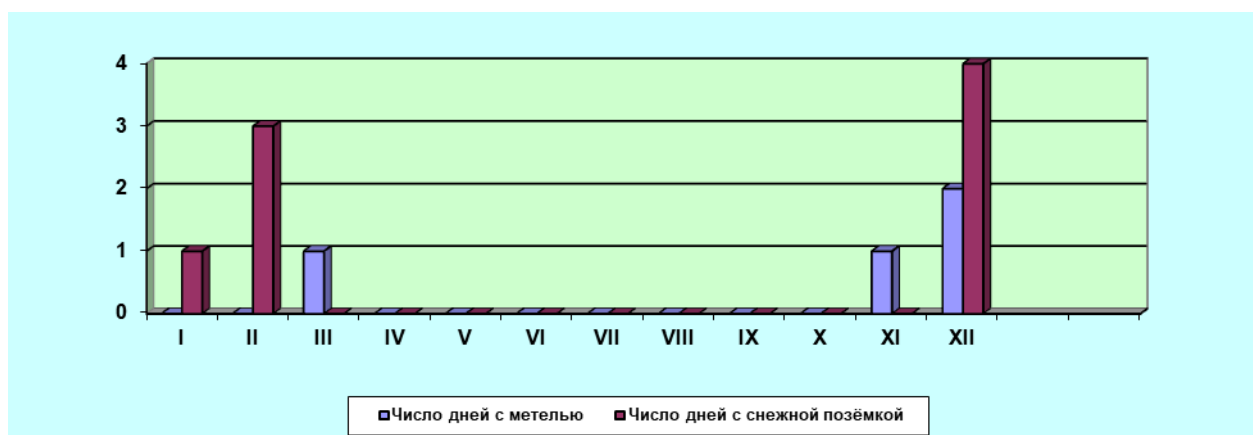
Наиболее сильные ветры вызывают летом, в сухую погоду, пыльные бури (таблица 4.6, рисунок 2.6); зимой метели (таблица 4.7, рисунок 2.7).

Число дней с пыльной бурей

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-	-	-	3/1	4/1	4/3	2/1	2/0	4/1	7/6	-	-	26/13

**Рисунок 2.6. Пыльные бури****Число дней с метелью / снежной поземкой**

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0/1	0-3	1/0	-	-	-	-	-	-	-	1/0	2/4	4/8

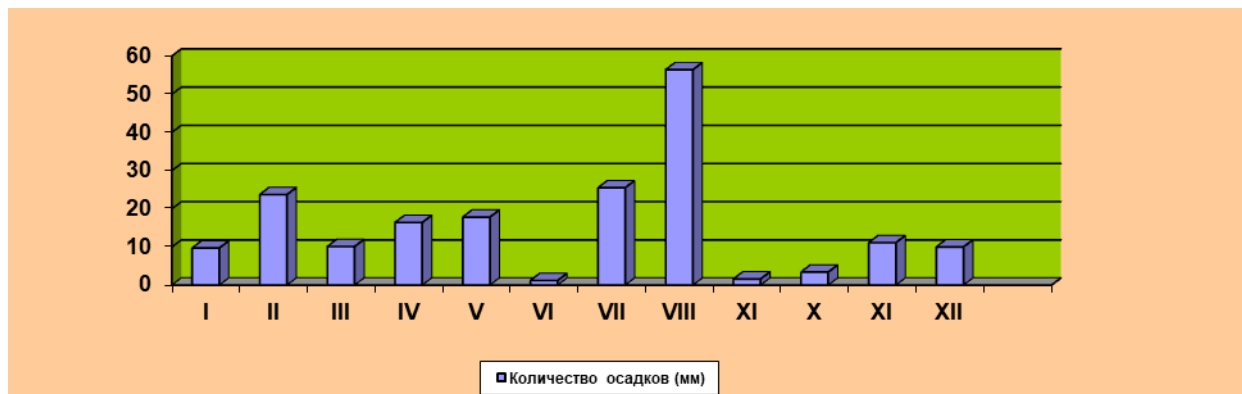
**Рисунок 2.7. Число дней с метелью / снежной поземкой**

Район отличается довольно засушливым характером. Характер годового распределения месячных сумм осадков неоднороден. Осадков выпадает немного, и они распределяются неравномерно по сезонам года (таблица 2.8 рисунок 2.8). Основные осадки приходятся на весенне-летний период. Среднегодовое количество атмосферных осадков на большей части территории составляет 170 - 203 мм.

Максимум осадков приходится на теплое полугодие, когда их выпадает до 70-80 % годовой суммы. Длительность бездождевых периодов значительна. Отсутствие осадков наблюдается в течение 20-30 дней подряд, а в отдельные годы до 50-60 дней. Чаще всего бездождевыми бывают август и сентябрь, а нередко и июль. Количество дней с осадками в виде дождя в среднем составляет 80 дней в году.

Среднее количество осадков (мм)

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
9,7	23,7	10,1	16,4	17,8	1,2	25,5	56,4	1,6	3,4	11,1	1,01	186,9

**Рисунок 2.8. Среднее количество осадков**

Осадки ливневого характера с грозами наблюдаются в тёплое время года (таблица 4.9).

Таблица 4.9

Число дней с грозой

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-	-	-	-	-	1	1	2	3	-	-	-	-

Снежный покров является фактором, оказывающим существенное влияние на формирование климата в зимний период, главным образом, вследствие большой отражательной способности поверхности снега. Наибольшее количество солнечной радиации, поступающей зимой на поверхность, почти полностью отражается.

Снежный покров обычно появляется в последних числах октября или в первой половине ноября, но в отдельные годы возможно очень раннее появление снежного покрова, в конце сентября. Наибольшая высота снежного покрова перед началом весеннего снеготаяния на открытых участках в среднем достигает 25-54 см. В многоснежные зимы максимальная высота снега увеличивается до 43-45 см. Разрушение устойчивого снежного покрова наступает обычно в первой половине апреля. Окончательный сход снежного покрова происходит в середине апреля.

Количество дней с устойчивым снежным покровом составляет 150-170 дней. Нормативная глубина промерзания грунта составляет 2,1 м, иногда достигает до 3 м.

По дефициту влажности климат области характеризуется, как сухой с максимальной величиной дефицита влажности в летние месяцы и минимальной в зимние. Высокие температуры в летний период определяют сильную испаряемость. Количество испарившейся влаги в 5-7 раз превышает величину выпавших осадков. Недостаток влаги усугубляется ещё и сильными ветрами.

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

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

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

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, по средним многолетним данным наблюдений на метеостанции Караганда приведены в таблице 4.10.

Таблица 4.10

Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	27.0
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, град С	-18.9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10.0
СВ	13.0
В	13.0
ЮВ	12.0
Ю	16.0
ЮЗ	19.0
З	11.0
СЗ	6.0
Штиль	12
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5.0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7.0

4.3. Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы вредными веществами на существующее положение

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

Анализ результатов расчета показал, что превышения расчетных максимальных концентраций загрязняющих веществ над значениями 1 ПДК_{м.р.}, установленными для воздуха населенных мест на границах санитарно-защитной зоны *не наблюдается*, то есть нормативное качество воздуха обеспечивается.

4.4. Мероприятия по сокращению выбросов и улучшению условий рассеивания вредных веществ

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

План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения/соблюдения нормативов ПДВ представлен ниже.

План технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ с целью достижения нормативов ПДВ

Наименование мероприятий	Наименование вещества	Номер источника выброса на карте-схеме предприятия	Значение выбросов			Срок выполнения мероприятий		Затраты на реализацию мероприятия	
			до реализации мероприятий г/с	т/год	после реализации мероприятий г/с	т/год	начало	окончание	капиталовложения
Мониторинг за источниками выбросами загрязняющих веществ расчетным методом							3 квартал 2022 г.	4 квартал 2031 г.	2022-2031 гг. - 10,0
Гидроорошение пылящих поверхностей (карьер, складов хранения), внутриплощадочного и внутрикарьерного дорожного полотна	Пыль неорганическая	ист.№6001, 6007	2022-2031 гг. – 2,033991	2022-2031 гг. – 5,724355	2022-2031 гг. – 0,382485	2022-2031 гг. – 1,139401	3 квартал 2022 г.	4 квартал 2031 г.	2022-2031 гг. - 10,0
Групповые циклоны ЦН-11-600 мм	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	ист.№0003, 0004	2022-2031 гг. – 14,3492	2022-2031 гг. – 22,9392	2022-2031 гг. – 1,43492	2022-2031 гг. – 2,29392	3 квартал 2022 г.	4 квартал 2031 г.	2022-2031 гг. - 10,0
Гидроорошение пылящих поверхностей (при земляных работах)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	Ист. №6012	2022-2031 гг. – 1,302181	2022-2031 гг. – 0,864992	2022-2031 гг. – 0,227555	2022-2031 гг. – 0,644875	3 квартал 2022 г.	4 квартал 2031 г.	2022-2031 гг. - 10,0
	В целом по предприятию в результате всех мероприятий		2022-2031 гг. – 17,685372	2022-2031 гг. – 29,528547	2022-2031 гг. – 2,04496	2022-2031 гг. – 4,078196	3 квартал 2022 г.	4 квартал 2031 г.	2022-2031 гг. - 40,0

**Нормативы допустимых выбросов для АО «Central Asia Cement»
(месторождение известняков)**

5. ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО НОРМАТИВАМ ПДВ

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

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

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

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

Для населенных мест требуется выполнение соотношения:

$$C_m/\text{ПДК} < 1$$

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

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

Таблица 5.1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации объекта

Карагандинская область, АО "Central Asia Cement" добыча известняков

Производство цех, участок	Номер источни ка	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2022-2025 гг.		на 2026-2031 гг.		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	25	26	27
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										
Неорганизованные источники										
Взрывные работы	6007		0,7689857		0,7689857		0,8059898		0,7689857	2022
Итого:			0,7689857		0,7689857		0,8059898		0,7689857	
Всего по загрязняющему веществу:			0,7689857		0,7689857		0,8059898			
0337, Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)										
Неорганизованные источники										
Взрывные работы	6007		2,689988		2,689988		2,819432		2,689988	2022
Итого:			2,689988		2,689988		2,819432		2,689988	
Всего по загрязняющему веществу:			2,689988		2,689988		2,819432			
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)										
Неорганизованные источники										
Транспортировка известняка	6011		9,149227	0,653666	9,149227	0,653666	9,149227	0,653666	9,149227	2022
Внешний отвал	6005		0,024538	0,024538	0,460051	0,024538	0,460051	0,024538	0,460051	2022
Итого:			9,609278	0,678204	9,609278	0,678204	9,609278	0,678204	9,609278	
Всего по загрязняющему веществу:			9,609278	0,678204	9,609278	0,678204	9,609278	0,678204		

Нормативы допустимых выбросов для АО «Central Asia Cement»
(месторождение известняков)

2909, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)												
Неорганизованные источники												
	6006	0,2092	2,1986	0,2092	2,1986	0,2092	2,1986	0,2092	2,1986	0,2092	2,1986	2022
	6007		3,608928		3,608928		3,608928		3,782592		3,608928	2022
	6008	0,890453	14,368045	0,890453	14,368045	0,890453	14,368045	0,890453	15,059444	0,890453	14,368045	2022
	6009	0,636038	3,078867	0,636038	3,078867	0,636038	3,078867	0,636038	3,227024	0,636038	3,078867	2022
	6010	0,356181	5,747218	0,356181	5,747218	0,356181	5,747218	0,356181	6,023778	0,356181	5,747218	2022
Итого:		2,091872	29,001658	2,091872	29,001658	2,091872	29,001658	2,091872	30,291438	2,091872	29,001658	
Всего по загрязняющему веществу:		2,091872	29,001658	2,091872	29,001658	2,091872	29,001658	2,091872	30,291438	2,091872	29,001658	
Всего по объекту:				2,770076	42,0699097	2,770076	43,5261378	2,770076	43,5261378	2,770076	43,5261378	
Из них:												
Итого по организованным источникам:												
Итого по неорганизованным источникам:				2,770076	42,0699097	2,770076	43,5261378	2,770076	43,5261378	2,770076	43,5261378	

**Нормативы допустимых выбросов для АО «Central Asia Cement»
(месторождение известняков)**

6. ХАРАКТЕРИСТИКА САНИТАРНО – ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ

6.1. Общие положения

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

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

В санитарно-защитную зону не входит вновь строящаяся жилая застройка, зоны отдыха, территорий курортов, санаториев и т.д. Режим территории санитарно-защитной зоны соблюдается.

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитных зон (далее по тексту СЗЗ) производственных объектов, утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2., размеры СЗЗ для проектируемых, реконструируемых и действующих объектов устанавливаются на основании классификации, расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физических воздействий на атмосферный воздух (шум, вибрация, неионизирующие излучения). Согласно вышеуказанных санитарных правил санитарно-защитная зона для карьеров нерудных стройматериалов принимается равной 1000 м, что соответствует I классу.

Согласно приложения 2 ЭК РК раздел 2, п 7, п.п 7.11 - добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых свыше 10 тыс. тонн в год относится ко II категории.

6.2 Мероприятия и средства по организации и благоустройству СЗЗ

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

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

Существующие зеленые насаждения на прилегающей территории представлены посадками тополя и яблони-дички на площади 500 м², и газона на площади 60 м².

Согласно ст. 50, параграф 2, глава 2 санитарно-эпидемиологических требований № ҚР ДСМ-2, СЗЗ для объектов IV и V классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 60 процентов (далее – %) площади, СЗЗ для объектов II и III классов опасности – не менее 50 % площади, СЗЗ для объектов I класса опасности – не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

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

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

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

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

- ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеорологических условий;

- ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактической.

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

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

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

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

Мероприятия по НМУ необходимо проводить только на тех объектах, в зоне влияния которых находится населенный пункт, где объявлен режим НМУ.

Статистических данных по превышению уровня загрязнения в период опасных метеословий нет.

Мероприятия по НМУ будут носить организационный характер, для 1-го режима без снижения мощности производства.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеословиях по 2-му и 3-му режимам не разрабатываются.

В данном населенном пункте или местности отсутствуют стационарных постов наблюдения.

8. ПЛАТЕЖИ ЗА СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

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

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

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

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

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

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

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

$$П = (M_i * K_i) * P,$$

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

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

P – МРП (на 2022 год составляет 3063 тенге).

В период разработки проектной документации (2022 год) один установленный МРП в 2022 составляет 3063 тенге.

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников Карагандинской области

№ п/п	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну
1	2	3
1	Окислы серы	14
2	Окислы азота	10
3	Пыль и зола	5
4	Свинец и его соединения	2790,2
5	Сероводород	86,8
6	Фенолы	232,4
7	Углеводороды	0,224
8	Формальдегид	232,4
9	Окислы углерода	0,16

10	Метан	0,014
11	Сажа	12
12	Окислы железа	21
13	Аммиак	16,8
14	Хром шестивалентный	558,6
15	Окислы меди	418,6
16	Бенз(а)пирен	697,62 за 1 кг

Определение лимитированного выброса загрязняющих веществ в атмосферу за 2022 год

№ п/п	Наименование вещества	Ставки платы за 1 тонну (МРП)	МРП, тенге	Выброс вещества, т/год	Сумма
2022 год					
1	Азота диоксид	10	3063	0,7689857	23554,03
2	Углерод оксид	0,16	3063	2,689988	1318,31
3	Пыль неорганическая, менее 20%	5	3063	29,001658	444160,39
4	Пыль неорганическая: 20-70 %	5	3063	9,609278	147166,09
Всего				42,0699097	616198,83

Примечание:

* Решение XLI сессии Карагандинского областного маслихата от 29 ноября 2011 года N 465. Зарегистрировано Департаментом юстиции Карагандинской области 26 декабря 2011 года N 1903. «О ставках платы за эмиссии в окружающую среду»;

** МРП за 2022 г. – 3063 тг.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников предприятия

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

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

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

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

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

При установлении норм ПДВ на предприятии необходимо организовать систему контроля за соблюдением ПДВ. В основу системы контроля должно быть положено определение количества выбросов вредных веществ в атмосферу из источников и сопоставление его с нормативами ПДВ. Согласно ГОСТ 17.2.3.02-78, при определении количества выбросов из источников, в основном, должны быть использованы прямые методы измерения концентраций вредных веществ и объемов в местах непосредственного выделения вредных веществ в атмосферу.

Контроль за соблюдением параметров ПДВ осуществляется непосредственно на источниках выбросов и контрольных точках, заключается в сопоставлении эталонных с замеренными концентрациями вредных веществ в соответствующих точках. Если, по результатам анализа, концентрации вредных веществ в контрольных точках равны или меньше эталона при любых скоростях ветра, можно считать, что режим выбросов на предприятии, в целом, отвечает нормальному. Превышение фактической концентрации любого вредного вещества над эталонной в какой-либо контрольной точке свидетельствует о нарушении нормального режима выбросов. В этом случае должны быть выявлены и устранены причины, вызывающие нарушения. Результаты контроля заносятся в журнал учета, включаются в технический отчет предприятия, отчет по форме 2-ТП (воздух) и учитываются при оценке его деятельности.

Секундные выбросы из источников обязательно определяются под контролем экологической службы предприятия. В этот период измерения проводятся в таком количестве, чтобы можно было охарактеризовать статистически достоверно с помощью 20-минутных отборов проб и общий выброс.

Контроль величин выбросов и качества атмосферного воздуха осуществляется своими силами или по договору со сторонней организацией.

Проверка соблюдения нормативов ПДВ осуществляется периодически, с определением мощностей выбросов вредных веществ источниками предприятия, стабильностью уровня его выброса и режимом работы технологического оборудования.

Годовой выброс не должен превышать установленного для данного источника годового значения ПДВ, т/год.

Максимальный выброс не должен превышать установленного для данного источника контрольного значения ПДВ, г/с.

На основании выполненных измерений параметров пылегазовых потоков определяются:

- объемы газовых потоков ($\text{м}^3/\text{с}$) и скорость на выходе ($\text{м}/\text{с}$), количество отходящих вредных веществ (т/год);

- степень улавливания вредных веществ в газоочистных и пылеулавливающих установках, (%);

- количество вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу.

Контроль за соблюдением нормативов на объекте выполняется непосредственно на источниках выбросов

9.1 Общие сведения.

Производственный контроль в области охраны окружающей среды на предприятии проводится в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан, с целью установления воздействия деятельности объектов предприятия на окружающую среду, предупреждение, а также для принятия мер по устранению выявленных нарушений природоохранного законодательства.

Целью производственного экологического контроля является: получение достоверной информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду.

Система контроля охраны окружающей среды представляет собой совокупность организационных, технических, методических и методологических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны окружающей среды, в том числе на обеспечение действенного контроля за соблюдением нормативов выбросов.

Элементом производственного экологического контроля является производственный мониторинг (ПМ), выполняемый для получения объективных данных с установленной периодичностью. В рамках осуществления ПМ выполняется операционный мониторинг, мониторинг эмиссий и мониторинг воздействия.

Операционный мониторинг (или мониторинг соблюдения производственного процесса) – наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для соблюдения условий технологического регламента производства. Наблюдения за параметрами технологических процессов, отклонение от которых оказывает влияние на качество ОС, возложено на специалиста-эколога предприятия.

Мониторинг эмиссий – наблюдение за количеством и качеством промышленных эмиссий от источников загрязнения.

Мониторинг воздействия – наблюдение за состоянием объектов ОС как на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ), так и на других выявленных участках негативного воздействия в процессе хозяйственной деятельности природопользователя. В соответствии с Планами-графиками контроля за соблюдением нормативов ПДВ.

9.2 Перечень параметров контролируемых в процессе производственного контроля.

Производственный экологический контроль включает наблюдения:

- за производственным процессом;

- за загрязнением атмосферного воздуха;
- за размещением и своевременным вывозом отходов;

Программа производственного экологического контроля разработана в соответствии с требованиями, предусмотренными главой 12 Экологического кодекса с учетом технических и финансовых возможностей предприятия.

Производственный экологический контроль на предприятии будет заключаться в наблюдении за параметрами технологического процесса, для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается оптимальным в экологическом отношении.

9.2.1 Контроль за производственным процессом

Контроль производственного процесса на предприятии включает в себя наблюдения за параметрами технологического процесса, заключающийся в соблюдении системы мер безопасности, условий технологического регламента данных процессов (правил технической эксплуатации).

9.2.2 Контроль за загрязнением атмосферного воздуха

На период эксплуатации в выбросах отходящих от источников загрязнения атмосферного воздуха предприятия, содержится 11 загрязняющих веществ.

Производственный экологический контроль на предприятии будет заключаться в наблюдении за параметрами технологического процесса, для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается оптимальным в экологическом отношении.

Мониторинг эмиссий (выбросов загрязняющих веществ) будет проводиться на источниках, перечень и определяемые вещества которых указаны в план- графике.

Полученные результаты измерений должны сравниваться с нормативами ПДВ по каждому веществу. Мониторинг эмиссий осуществляется аккредитованной лабораторией на договорной основе.

Мониторинг воздействия деятельности предприятия на загрязнение атмосферного воздуха проводится на организованных передвижных постах наблюдений, расположенных на территории предприятия и границе санитарно-защитной зоны. На границе СЗЗ концентрации вредных веществ, поступающих в атмосферный воздух с территории предприятия, не должны превышать величину санитарных показателей, разработанных для населенных пунктов (ПДК). Для наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха замеры необходимо делать на границе СЗЗ по румбам ветров, обязательно учитывая подветренную сторону. При разметке постов контроля загрязнения атмосферного воздуха учитываются источники загрязнения, их расположение, скорость и направление ветра.

Контроль осуществляется в соответствии с планом-графиком контроля таблице ниже.

Частота проведения замеров один раз в год.

9.3 Методы проведения производственного контроля.

После установления норм НДВ для источников выбросов, необходимо организовать систему контроля за соблюдением НДВ.

В основе системы контроля лежит определение количества выбросов вредных веществ в атмосферу из источников и сопоставление их с нормативами НДВ.

Контроль за качеством атмосферного воздуха будет проводиться с помощью электрохимических многокомпонентных газоанализаторов и аспираторов. В процессе проведения измерений так же будут фиксироваться климатические параметры, влияющие на концентрацию загрязняющих веществ в атмосферном воздухе: погодные условия, скорость и направление ветра, атмосферное давление, влажность воздуха, температура. Измерения концентраций загрязняющих веществ, будут производиться по аттестованным методикам.

Для обеспечения качества инструментальных измерений будет заключен договор с аккредитованной лабораторией, имеющей свидетельство «Об оценке состояния измерений в лаборатории».

9.4 План точек отбора проб с учетом розы ветров.

Точки отбора проб определяются индивидуально на каждом объекте.

Местом проведения измерений при контроле за состоянием атмосферного воздуха могут быть граница СЗЗ и жилой зоны, в случае если жилая зона расположена в пределах СЗЗ. Концентрация ЗВ и годовой выброс не должен превышать установленного для данного источника годового значения НДВ, т/год. Максимальный выброс не должен превышать установленного для данного источника контрольного значения НДВ, г/с.

Местом отбора проб при определении интенсивности загрязнения почв являются места, где непосредственно происходит или может произойти загрязнения почв различными загрязняющими веществами.

Отбор проб для контроля над качеством подземных вод осуществляется в контрольных скважинах, если таковые имеются или же непосредственно в местах хранения сточных вод.

Наблюдение за источниками выбросов предусматривает контроль установленных для них нормативов НДВ и разрешенных лимитов выбросов. Контроль за нормативами и лимитами выбросов осуществляется согласно плану графику контроля нормативов НДВ на границе СЗЗ с четырех сторон света.

По результатам контроля за нормативами выбросов на источниках и обследования состояния атмосферного воздуха в пунктах мониторинга проводится дальнейшая работа предприятия по охране атмосферного воздуха.

В случае превышения установленных нормативов выбросов на источниках, высоких концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и установления причин их вызвавших, предприятие, проводит мероприятия по снижению выбросов в атмосферу до уровня нормативных и регулированию воздействия на атмосферный воздух.

После выполнения мероприятий рекомендуется выполнить повторное обследование состояния атмосферного воздуха.

Полученные значения выбросов вредных веществ по результатам замеров будут сопоставляться с нормативами, установленными для источников выбросов в утвержденном проекте нормативов НДВ предприятия.

9.5 Производственный экологический контроль на предприятии

Определение концентрации ряда вредных примесей в атмосфере производится лабораторными методами. Результаты анализа обрабатываются и заносятся в журнал производственного экологического контроля.

Контроль за выбросами загрязняющих веществ проводится как от организованных источников – на контрольных точках (мониторинг эмиссий), так и от неорганизованных источников на границе санитарно-защитной зоны (мониторинг воздействия).

Производственный экологический контроль проводится природопользователем в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, что позволяет обеспечить полноту, достоверность и оперативность информации об экологическом состоянии на объекте регулирования работ по обращению с отходами и в зоне его влияния для принятия управленческих решений по снижению или ликвидации негативных воздействий на окружающую природную среду в процессе эксплуатации объекта.

Процесс производственного экологического контроля осуществляется за:

- атмосферным воздухом (выбросами загрязняющих веществ);
- размещением и своевременным вывозом отходов (земельные ресурсы);
- плодородным почвенным слоем (загрязнение почвы);
- водными ресурсами (поверхностные и подземные).

Атмосферный воздух. Определение концентрации ряда вредных примесей в атмосфере производится лабораторными методами.

План-график контроля за соблюдением нормативов ПДВ на границе СЗЗ:

План - график
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на границе санитарно-защитной зоны
на 2022-2031 гг.

№№ Контрольной точки	Производств.участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутки	Норматив выбросов ПДВ мг/м ³	Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
4 точки на границе СЗЗ (С,Ю,З,В)	Месторождение «Астаховское»	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	1 раз в год, на границе СЗЗ (неорганизованные источники)	0,3	Аккредитованной лабораторией	Методика Выполнения Измерений массовых концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе газоанализатором ГАНК-4 МВИ-4215-002-56591409-2009 (МВИ КЗ 07.00.01912/1- 2013)

Нормативы допустимых выбросов для АО «Central Asia Cement»
(месторождение известняков)

Наблюдения за загрязнением в пунктах мониторинга атмосферного воздуха могут осуществляться с помощью передвижной лаборатории, укомплектованной автоматическими газоанализаторами для непрерывного определения концентраций вредных примесей и оборудованием для проведения отбора проб воздуха с последующим их анализом.

Земельные ресурсы. Обращение с отходами производства и потребления должно производиться в соответствии с международными стандартами и действующими нормативными документами в Республики Казахстан.

Контроль за безопасным обращением с отходами осуществляется при выполнении намеченных мер плана управления отходами и включает:

- сохранение, методы сбора и транспортировка отходов.

На территории промплощадки производственного объекта не предусмотрено проведение капитального ремонта используемой техники, что исключает образование отходов отработанных материалов. Учитывая данные условия, воздействия на почвенный покров в загрязнении отходами производства выразаться не будет.

Рекомендуемый способ хранения на промплощадке предусматривается в металлическом контейнере. В целях охраны окружающей среды на предприятии организована система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов.

Система управления отходами на предприятии включает в себя следующие стадии:

- сбор отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов на предприятии;
- оформление документации (договоров со сторонними организациями) на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов.

Почвенный покров. Для предотвращения отрицательных последствий при проведении подготовительных работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью предусматривается осуществлять профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ, соблюдение правил противопожарной безопасности.

Контроль за состоянием земельных ресурсов заключается в соблюдении мер промышленной безопасности, условий технологического процесса при работе оборудования (правил технической эксплуатации). Местом определения интенсивности загрязнения являются места, где непосредственно происходит или может произойти загрязнения почв различными загрязняющими веществами, таким местом может быть открытая стоянка техники или при аварийных случаях.

Поверхностные и подземные водные ресурсы. Предприятие не будет осуществлять сбросов непосредственно в поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не окажет.

Непосредственно на прилегающей территории водные объекты отсутствуют.

Таким образом, объект не расположен в пределах водоохраной полосы и водоохраной зоны, что исключает засорение и загрязнения водного объекта и отвечает требованиям санитарно-гигиенического законодательства.

Предприятием проводится контроль:

- за экономном и рациональным использованием водных ресурсов.

Производственный экологический контроль на предприятии, позволит обеспечить благоприятное экологическое состояние и стабильность, так как контроль осуществляется в целях снижения, предотвращения или ликвидации негативных воздействий на окружающую природную среду в процессе эксплуатации объекта и затрагивает все компоненты окружающей среды на которые он так, или иначе воздействует.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г.;
2. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года, утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан;
3. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
4. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
5. Программный комплекс «ЭРА» Версия 3.0. Расчет приземных концентраций и выпуск томов ПДВ. Новосибирск 2004.
6. СНиП РК – 2.04.01. 2010 «Строительная климатология»;
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
8. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п;
10. «Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №174.
11. Гигиенические нормативы («Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года №155;
12. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.
13. «Методическими указаниями по оценке риска для здоровья населения химических факторов окружающей среды» утвержденные Приказом ПКГСЭН МЗ РК №117 от 28.12.2007 г.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Расчет рассеивания

1. Общие сведения.

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

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
| на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020 |

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название:

Коэффициент А = 200

Скорость ветра Умр = 7.0 м/с

Средняя скорость ветра = 5.0 м/с

Температура летняя = 27.0 град.С

Температура зимняя = -18.9 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 :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
001201	6012	П1	2.0		20.0	301	301	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0634000	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| - 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
1	001201 6012	0.063400	П1	11.322138	0.50	11.4

| Суммарный Мq = 0.063400 г/с |
| Сумма См по всем источникам = 11.322138 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3500x3500 с шагом 250
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Усв
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Карагандинская область.
Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 500, Y= 500
размеры: длина(по X)= 3500, ширина(по Y)= 3500, шаг сетки= 250
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 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] |
|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|

y= 2250 : Y-строка 1 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=179)

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:

Qс : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:

Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 2000 : Y-строка 2 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=179)

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:

Qс : 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:

Сс : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:

y= 1750 : Y-строка 3 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=177)

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:

Qс : 0.013: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.024: 0.025: 0.025: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.012: 0.011:

Сс : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

y= 1500 : Y-строка 4 Стах= 0.035 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=177)

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:

Qс : 0.014: 0.016: 0.020: 0.026: 0.032: 0.034: 0.035: 0.035: 0.033: 0.028: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013: 0.012:

Сс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

y= 1250 : Y-строка 5 Стах= 0.046 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=177)

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:

Qс : 0.016: 0.020: 0.027: 0.034: 0.039: 0.043: 0.046: 0.044: 0.041: 0.036: 0.030: 0.022: 0.017: 0.014: 0.012:

Сс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

y= 1000 : Y-строка 6 Стах= 0.071 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=175)

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:

Qc : 0.017: 0.024: 0.033: 0.040: 0.049: 0.061: 0.071: 0.066: 0.053: 0.044: 0.036: 0.028: 0.020: 0.015: 0.013:

Cc : 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:

Фоп: 115 : 119 : 123 : 131 : 141 : 157 : 175 : 195 : 213 : 225 : 233 : 240 : 245 : 247 : 250 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 :

y= 750 : Y-строка 7 Стах= 0.162 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=173)

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:

Qc : 0.020: 0.029: 0.037: 0.047: 0.070: 0.115: 0.162: 0.136: 0.086: 0.053: 0.041: 0.033: 0.023: 0.017: 0.014:

Cc : 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.014: 0.023: 0.032: 0.027: 0.017: 0.011: 0.008: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003:

Фоп: 107 : 109 : 113 : 119 : 129 : 147 : 173 : 203 : 225 : 237 : 245 : 249 : 253 : 255 : 257 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 :

y= 500 : Y-строка 8 Стах= 0.544 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=165)

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:

Qc : 0.021: 0.032: 0.040: 0.053: 0.100: 0.239: 0.544: 0.356: 0.136: 0.066: 0.044: 0.035: 0.025: 0.017: 0.014:

Cc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.020: 0.048: 0.109: 0.071: 0.027: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003:

Фоп: 97 : 99 : 101 : 103 : 110 : 123 : 165 : 225 : 247 : 255 : 259 : 261 : 263 : 263 : 265 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 :

y= 250 : Y-строка 9 Стах= 2.366 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 45)

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:

Qc : 0.022: 0.032: 0.041: 0.055: 0.111: 0.313: 2.366: 0.544: 0.162: 0.071: 0.046: 0.035: 0.025: 0.017: 0.014:

Cc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.022: 0.063: 0.473: 0.109: 0.032: 0.014: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003:

Фоп: 89 : 87 : 87 : 87 : 85 : 80 : 45 : 285 : 277 : 275 : 273 : 273 : 273 : 271 : 271 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 :

y= 0 : Y-строка 10 Стах= 0.313 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 10)

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:

Qc : 0.021: 0.031: 0.039: 0.051: 0.088: 0.181: 0.313: 0.239: 0.115: 0.061: 0.043: 0.034: 0.024: 0.017: 0.014:

Cc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.018: 0.036: 0.063: 0.048: 0.023: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003:

Фоп: 79 : 77 : 75 : 69 : 61 : 45 : 10 : 327 : 303 : 293 : 287 : 285 : 281 : 280 : 279 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 :

y= -250 : Y-строка 11 Стах= 0.111 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 5)

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:

Qc : 0.019: 0.027: 0.035: 0.044: 0.059: 0.088: 0.111: 0.100: 0.070: 0.049: 0.039: 0.032: 0.022: 0.016: 0.014:

Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.022: 0.020: 0.014: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:

Фоп: 70 : 67 : 63 : 55 : 45 : 29 : 5 : 340 : 321 : 309 : 300 : 295 : 291 : 287 : 285 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 :

y= -500 : Y-строка 12 Стах= 0.055 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 3)

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:

Qc : 0.017: 0.022: 0.031: 0.037: 0.044: 0.051: 0.055: 0.053: 0.047: 0.040: 0.034: 0.026: 0.019: 0.015: 0.013:

Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:

Фоп: 63 : 59 : 53 : 45 : 35 : 21 : 3 : 347 : 331 : 319 : 310 : 303 : 299 : 295 : 293 :

Уоп: 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 :

y= -750 : Y-строка 13 Стах= 0.041 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 3)

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:

Qc : 0.015: 0.018: 0.024: 0.031: 0.035: 0.039: 0.041: 0.040: 0.037: 0.033: 0.027: 0.020: 0.016: 0.014: 0.012:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

y= -1000 : Y-строка 14 Стах= 0.032 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 3)

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:

Qc : 0.014: 0.016: 0.018: 0.022: 0.027: 0.031: 0.032: 0.032: 0.029: 0.024: 0.020: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:

y= -1250 : Y-строка 15 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 1)

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:

Qc : 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.022: 0.021: 0.020: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 250.0 м, Y= 250.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.3657942 доли ПДКмр |
| 0.4731588 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 45 град.
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	001201	6012	П1	0.0634	2.365794	100.0	37.3153648
В сумме =				2.365794	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_№ 1

Координаты центра : X= 500 м; Y= 500 м

Длина и ширина : L= 3500 м; В= 3500 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м

Фоновая концентрация не задана

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 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
*-	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	0.010	0.011	0.012	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.013	0.012	0.012	0.011	0.010	0.009
2-	0.012	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.017	0.017	0.017	0.015	0.014	0.013	0.012	0.011	0.010
3-	0.013	0.014	0.016	0.019	0.022	0.024	0.025	0.025	0.023	0.020	0.017	0.015	0.013	0.012	0.011
4-	0.014	0.016	0.020	0.026	0.032	0.034	0.035	0.035	0.033	0.028	0.022	0.018	0.015	0.013	0.012
5-	0.016	0.020	0.027	0.034	0.039	0.043	0.046	0.044	0.041	0.036	0.030	0.022	0.017	0.014	0.012
6-	0.017	0.024	0.033	0.040	0.049	0.061	0.071	0.066	0.053	0.044	0.036	0.028	0.020	0.015	0.013
7-	0.020	0.029	0.037	0.047	0.070	0.115	0.162	0.136	0.086	0.053	0.041	0.033	0.023	0.017	0.014
8-С	0.021	0.032	0.040	0.053	0.100	0.239	0.544	0.356	0.136	0.066	0.044	0.035	0.025	0.017	0.014

9-	0.022	0.032	0.041	0.055	0.111	0.313	2.366	0.544	0.162	0.071	0.046	0.035	0.025	0.017	0.014		-	9
10-	0.021	0.031	0.039	0.051	0.088	0.181	0.313	0.239	0.115	0.061	0.043	0.034	0.024	0.017	0.014		-	10
11-	0.019	0.027	0.035	0.044	0.059	0.088	0.111	0.100	0.070	0.049	0.039	0.032	0.022	0.016	0.014		-	11
12-	0.017	0.022	0.031	0.037	0.044	0.051	0.055	0.053	0.047	0.040	0.034	0.026	0.019	0.015	0.013		-	12
13-	0.015	0.018	0.024	0.031	0.035	0.039	0.041	0.040	0.037	0.033	0.027	0.020	0.016	0.014	0.012		-	13
14-	0.014	0.016	0.018	0.022	0.027	0.031	0.032	0.032	0.029	0.024	0.020	0.016	0.014	0.013	0.011		-	14
15-	0.012	0.014	0.015	0.017	0.019	0.021	0.022	0.021	0.020	0.017	0.016	0.014	0.013	0.012	0.010		-	15
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----		----	----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 2.3657942$ долей ПДКмр
= 0.4731588 мг/м3
Достигается в точке с координатами: $X_m = 250.0$ м
(X-столбец 7, Y-строка 9) $Y_m = 250.0$ м
При опасном направлении ветра : 45 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Карагандинская область.
Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 96
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 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] |
| ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| ~~~~~ |

y= 200: 201: 263: 326: 388: 449: 510: 569: 626: 682: 736: 788: 838: 885: 1031:

x= -801: -801: -799: -792: -783: -768: -752: -729: -705: -676: -645: -609: -571: -528: -387:

Qс : 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.043:
Сс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009:
~~~~~

---

y= 1050: 1092: 1131: 1166: 1198: 1226: 1251: 1273: 1290: 1304: 1314: 1320: 1322: 1322: 1320:  
-----  
x= -366: -316: -269: -214: -163: -104: -50: 12: 70: 134: 193: 259: 319: 322: 384:  
-----  
Qс : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:  
Сс : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
~~~~~

y= 1304: 1273: 1226: 1166: 1092: 1006: 956: 909: 854: 803: 744: 690: 628: 570: 506:

x= 509: 631: 747: 857: 959: 1050: 1092: 1131: 1166: 1198: 1226: 1251: 1273: 1290: 1304:

Qс : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
Сс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~

---

y= 447: 381: 322: 319: 256: 131: 9: -107: -217: -319: -340: -431: -529: -571: -610:  
-----

x= 1314: 1320: 1322: 1322: 1320: 1304: 1273: 1226: 1166: 1092: 1073: 987: 885: 837: 788:

Qc : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041:

Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:

y= -645: -677: -705: -730: -752: -769: -783: -793: -799: -801: -801: -799: -792: -783: -768:

x= 735: 682: 625: 569: 509: 449: 387: 326: 262: 201: 200: 137: 74: 12: -49:

Qc : 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:

Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= -752: -729: -705: -676: -645: -609: -571: -528: -485: -437: -388: -335: -282: -225: -169:

x= -110: -169: -226: -282: -336: -388: -438: -485: -529: -571: -610: -645: -677: -705: -730:

Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:

Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

y= -109: -49: 13: 74: 138: 200:

x= -752: -769: -783: -793: -799: -801:

Qc : 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038:

Cc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

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

Координаты точки : X= 987.0 м, Y= -431.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0428185 доли ПДКмр |

| 0.0085637 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 317 град.  
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №         | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 001201 6012 | П1  | 0.0634 | 0.042818 | 100.0    | 100.0  | 0.675370514   |
| В сумме = |             |     |        | 0.042818 | 100.0    |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | H | D | Wo | V1   | T   | X1  | Y1 | X2 | Y2    | Alf   | F | КР        | Ди | Выброс |
|----------------|-----|---|---|----|------|-----|-----|----|----|-------|-------|---|-----------|----|--------|
| 001201 6012 П1 | 2.0 |   |   |    | 20.0 | 301 | 301 | 1  | 1  | 0 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0983000 |    |        |

### 4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

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

| Источники                                          |             |          |     | Их расчетные параметры |      |     |  |
|----------------------------------------------------|-------------|----------|-----|------------------------|------|-----|--|
| Номер                                              | Код         | М        | Тип | См                     | Um   | Xm  |  |
| 1                                                  | 001201 6012 | 0.098300 | П1  | 70.218689              | 0.50 | 5.7 |  |
| Суммарный Мq = 0.098300 г/с                        |             |          |     |                        |      |     |  |
| Сумма См по всем источникам = 70.218689 долей ПДК  |             |          |     |                        |      |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |          |     |                        |      |     |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3500x3500 с шагом 250  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 500, Y= 500  
 размеры: длина(по X)= 3500, ширина(по Y)= 3500, шаг сетки= 250  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 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 ] |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 2250 : Y-строка 1 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=179)

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:

Qс : 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:

Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2000 : Y-строка 2 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=179)

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:

Qс : 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:

Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 1750 : Y-строка 3 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=177)

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:  
-----  
Qc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:  
Cc : 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: 0.002: 0.001:  
~~~~~

y= 1500 : Y-строка 4 Стах= 0.031 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=177)

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:

Qc : 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.026: 0.029: 0.031: 0.030: 0.028: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~

y= 1250 : Y-строка 5 Стах= 0.047 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=177)

-----  
x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:  
-----  
Qc : 0.015: 0.018: 0.023: 0.029: 0.036: 0.043: 0.047: 0.045: 0.039: 0.032: 0.026: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~

y= 1000 : Y-строка 6 Стах= 0.079 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=175)

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:

Qc : 0.017: 0.021: 0.028: 0.038: 0.052: 0.069: 0.079: 0.074: 0.059: 0.044: 0.032: 0.024: 0.018: 0.015: 0.012:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 115 : 119 : 123 : 131 : 141 : 157 : 175 : 195 : 213 : 225 : 233 : 240 : 245 : 247 : 250 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~

y= 750 : Y-строка 7 Стах= 0.177 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=173)

-----  
x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:  
-----  
Qc : 0.018: 0.025: 0.034: 0.049: 0.077: 0.125: 0.177: 0.149: 0.094: 0.059: 0.039: 0.028: 0.021: 0.016: 0.013:  
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.019: 0.026: 0.022: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
Фоп: 107 : 109 : 113 : 119 : 129 : 147 : 173 : 203 : 225 : 237 : 245 : 249 : 253 : 255 : 257 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
~~~~~

y= 500 : Y-строка 8 Стах= 1.188 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=165)

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:

Qc : 0.020: 0.026: 0.038: 0.059: 0.109: 0.281: 1.188: 0.518: 0.149: 0.074: 0.045: 0.030: 0.022: 0.017: 0.013:
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.016: 0.042: 0.178: 0.078: 0.022: 0.011: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002:
Фоп: 97 : 99 : 101 : 103 : 110 : 123 : 165 : 225 : 247 : 255 : 259 : 261 : 263 : 263 : 265 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~

y= 250 : Y-строка 9 Стах= 4.922 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 45)

-----  
x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:  
-----  
Qc : 0.020: 0.027: 0.039: 0.062: 0.121: 0.416: 4.922: 1.188: 0.177: 0.079: 0.047: 0.031: 0.022: 0.017: 0.013:  
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.018: 0.062: 0.738: 0.178: 0.026: 0.012: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002:  
Фоп: 89 : 87 : 87 : 87 : 85 : 80 : 45 : 285 : 277 : 275 : 273 : 273 : 273 : 271 : 271 :  
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
~~~~~

y= 0 : Y-строка 10 Стах= 0.416 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 10)

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:

Qc : 0.019: 0.026: 0.036: 0.056: 0.096: 0.200: 0.416: 0.281: 0.125: 0.069: 0.043: 0.029: 0.021: 0.016: 0.013:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.014: 0.030: 0.062: 0.042: 0.019: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 79 : 77 : 75 : 69 : 61 : 45 : 10 : 327 : 303 : 293 : 287 : 285 : 281 : 280 : 279 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~

y= -250 : Y-строка 11 Стах= 0.121 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 5)

-----

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:  
 -----  
 Qc : 0.018: 0.023: 0.032: 0.045: 0.066: 0.096: 0.121: 0.109: 0.077: 0.052: 0.036: 0.026: 0.020: 0.015: 0.012:  
 Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.018: 0.016: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 70 : 67 : 63 : 55 : 45 : 29 : 5 : 340 : 321 : 309 : 300 : 295 : 291 : 287 : 285 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 ~~~~~

y= -500 : Y-строка 12 Стах= 0.062 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 3)

 x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:

 Qc : 0.016: 0.020: 0.026: 0.034: 0.045: 0.056: 0.062: 0.059: 0.049: 0.038: 0.029: 0.022: 0.018: 0.014: 0.011:
 Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
 Фоп: 63 : 59 : 53 : 45 : 35 : 21 : 3 : 347 : 331 : 319 : 310 : 303 : 299 : 295 : 293 :
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
 ~~~~~

y= -750 : Y-строка 13 Стах= 0.039 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 3)  
 -----  
 x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:  
 -----  
 Qc : 0.014: 0.017: 0.021: 0.026: 0.032: 0.036: 0.039: 0.038: 0.034: 0.028: 0.023: 0.019: 0.015: 0.013: 0.010:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

y= -1000 : Y-строка 14 Стах= 0.027 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 3)

 x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:

 Qc : 0.012: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.027: 0.026: 0.025: 0.021: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:
 Cc : 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: 0.001:
 ~~~~~

y= -1250 : Y-строка 15 Стах= 0.020 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 1)  
 -----  
 x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:  
 -----  
 Qc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009:  
 Cc : 0.002: 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:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 250.0 м, Y= 250.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 4.9221120 доли ПДКмр |
 | 0.7383168 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 45 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

**ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ**

| № | Код    | Тип  | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|---|--------|------|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 001201 | 6012 | П1     | 0.0983    | 4.922112 | 100.0  | 50.0723495    |
|   |        |      |        | В сумме = | 4.922112 | 100.0  |               |

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24

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

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

**Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№ 1**

| Координаты центра : X= 500 м; Y= 500 |

| Длина и ширина : L= 3500 м; В= 3500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Исв

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
*-	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----C-----	----	----	----	----	----
1-	0.009	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.011	0.010	0.009	0.008	0.007
2-	0.010	0.011	0.013	0.014	0.015	0.016	0.017	0.017	0.016	0.015	0.013	0.012	0.010	0.009	0.008
3-	0.011	0.013	0.015	0.018	0.020	0.021	0.022	0.022	0.021	0.018	0.016	0.014	0.012	0.010	0.009
4-	0.013	0.016	0.019	0.022	0.026	0.029	0.031	0.030	0.028	0.024	0.020	0.017	0.014	0.012	0.010
5-	0.015	0.018	0.023	0.029	0.036	0.043	0.047	0.045	0.039	0.032	0.026	0.020	0.016	0.013	0.011
6-	0.017	0.021	0.028	0.038	0.052	0.069	0.079	0.074	0.059	0.044	0.032	0.024	0.018	0.015	0.012
7-	0.018	0.025	0.034	0.049	0.077	0.125	0.177	0.149	0.094	0.059	0.039	0.028	0.021	0.016	0.013
8-C	0.020	0.026	0.038	0.059	0.109	0.281	1.188	0.518	0.149	0.074	0.045	0.030	0.022	0.017	0.013
9-	0.020	0.027	0.039	0.062	0.121	0.416	4.922	1.188	0.177	0.079	0.047	0.031	0.022	0.017	0.013
10-	0.019	0.026	0.036	0.056	0.096	0.200	0.416	0.281	0.125	0.069	0.043	0.029	0.021	0.016	0.013
11-	0.018	0.023	0.032	0.045	0.066	0.096	0.121	0.109	0.077	0.052	0.036	0.026	0.020	0.015	0.012
12-	0.016	0.020	0.026	0.034	0.045	0.056	0.062	0.059	0.049	0.038	0.029	0.022	0.018	0.014	0.011
13-	0.014	0.017	0.021	0.026	0.032	0.036	0.039	0.038	0.034	0.028	0.023	0.019	0.015	0.013	0.010
14-	0.012	0.015	0.017	0.020	0.023	0.026	0.027	0.026	0.025	0.021	0.018	0.016	0.013	0.011	0.009
15-	0.011	0.012	0.014	0.016	0.018	0.019	0.020	0.020	0.018	0.017	0.015	0.013	0.011	0.010	0.009
	----	----	----	----	----	----	----	----	-----C-----	----	----	----	----	----	----
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 4.9221120$ долей ПДКмр
 $= 0.7383168$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 250.0$ м
 (X-столбец 7, Y-строка 9) $Y_m = 250.0$ м
 При опасном направлении ветра : 45 град.
 и "опасной" скорости ветра : 7.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Город :005 Карагандинская область.
 Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м³

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 96
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 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] |
 |~~~~~|
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 |~~~~~|

y= 200: 201: 263: 326: 388: 449: 510: 569: 626: 682: 736: 788: 838: 885: 1031:

 x= -801: -801: -799: -792: -783: -768: -752: -729: -705: -676: -645: -609: -571: -528: -387:

Qc : 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041: 0.042: 0.042:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 1050: 1092: 1131: 1166: 1198: 1226: 1251: 1273: 1290: 1304: 1314: 1320: 1322: 1322: 1320:

x= -366: -316: -269: -214: -163: -104: -50: 12: 70: 134: 193: 259: 319: 322: 384:

Qc : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 1304: 1273: 1226: 1166: 1092: 1006: 956: 909: 854: 803: 744: 690: 628: 570: 506:

x= 509: 631: 747: 857: 959: 1050: 1092: 1131: 1166: 1198: 1226: 1251: 1273: 1290: 1304:

Qc : 0.041: 0.041: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.041:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= 447: 381: 322: 319: 256: 131: 9: -107: -217: -319: -340: -431: -529: -571: -610:

x= 1314: 1320: 1322: 1322: 1320: 1304: 1273: 1226: 1166: 1092: 1073: 987: 885: 837: 788:

Qc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

y= -645: -677: -705: -730: -752: -769: -783: -793: -799: -801: -801: -799: -792: -783: -768:

x= 735: 682: 625: 569: 509: 449: 387: 326: 262: 201: 200: 137: 74: 12: -49:

Qc : 0.040: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= -752: -729: -705: -676: -645: -609: -571: -528: -485: -437: -388: -335: -282: -225: -169:

x= -110: -169: -226: -282: -336: -388: -438: -485: -529: -571: -610: -645: -677: -705: -730:

Qc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

y= -109: -49: 13: 74: 138: 200:

x= -752: -769: -783: -793: -799: -801:

Qc : 0.034: 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 987.0 м, Y= -431.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0424461 доли ПДКмр |
| 0.0063669 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 317 град.
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	0012016012	П1	0.0983	0.042446	100.0	100.0	0.431801558
В сумме =				0.042446	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
001201	6012	П1	2.0		20.0	301	301	1	1	0.1	0.1	0.000	0	0.1268000	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

- 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	Хм								
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----		----	[доли ПДК]	--	[м/с]	--	----	[м]	---		
1	001201	6012	0.126800	П1	9.057711	0.50	11.4							
Суммарный Мq = 0.126800 г/с														
Сумма См по всем источникам = 9.057711 долей ПДК														
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с														

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3500x3500 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 500, Y= 500

размеры: длина(по X)= 3500, ширина(по Y)= 3500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 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.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 2250 : Y-строка 1 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=179)

x= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250 :

Qc : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.010 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.011 : 0.010 : 0.009 : 0.009 : 0.008 : 0.007 :

Cc : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 :

y= 2000 : Y-строка 2 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=179)

x= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250 :

Qc : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.012 : 0.013 : 0.014 : 0.014 : 0.014 : 0.013 : 0.012 : 0.012 : 0.011 : 0.010 : 0.009 :

Cc : 0.005 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 :

y= 1750 : Y-строка 3 Стах= 0.020 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=177)

x= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250 :

Qc : 0.010 : 0.011 : 0.013 : 0.015 : 0.017 : 0.019 : 0.020 : 0.020 : 0.018 : 0.016 : 0.013 : 0.012 : 0.011 : 0.010 :

Cc : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.007 : 0.009 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 :

y= 1500 : Y-строка 4 Стах= 0.028 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=177)

x= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250 :

Qc : 0.011 : 0.013 : 0.016 : 0.021 : 0.025 : 0.027 : 0.028 : 0.028 : 0.026 : 0.022 : 0.018 : 0.014 : 0.012 : 0.011 :

Cc : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.010 : 0.013 : 0.014 : 0.014 : 0.014 : 0.013 : 0.011 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005 :

y= 1250 : Y-строка 5 Стах= 0.036 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=177)

x= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250 :

Qc : 0.013 : 0.016 : 0.021 : 0.027 : 0.031 : 0.035 : 0.036 : 0.036 : 0.033 : 0.029 : 0.024 : 0.018 : 0.013 : 0.012 :

Cc : 0.006 : 0.008 : 0.011 : 0.013 : 0.015 : 0.017 : 0.018 : 0.018 : 0.016 : 0.014 : 0.012 : 0.009 : 0.007 : 0.006 :

y= 1000 : Y-строка 6 Стах= 0.057 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=175)

x= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250 :

Qc : 0.014 : 0.019 : 0.026 : 0.032 : 0.039 : 0.049 : 0.057 : 0.053 : 0.043 : 0.035 : 0.029 : 0.022 : 0.016 : 0.012 :

Cc : 0.007 : 0.010 : 0.013 : 0.016 : 0.020 : 0.025 : 0.028 : 0.026 : 0.021 : 0.017 : 0.014 : 0.011 : 0.008 : 0.006 :

Фоп: 115 : 119 : 123 : 131 : 141 : 157 : 175 : 195 : 213 : 225 : 233 : 245 : 249 : 253 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 :

y= 750 : Y-строка 7 Стах= 0.130 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=173)

x= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250 :

Qc : 0.016 : 0.023 : 0.030 : 0.038 : 0.056 : 0.092 : 0.130 : 0.109 : 0.069 : 0.043 : 0.033 : 0.026 : 0.018 : 0.011 :

Cc : 0.008 : 0.011 : 0.015 : 0.019 : 0.028 : 0.046 : 0.065 : 0.055 : 0.034 : 0.021 : 0.016 : 0.013 : 0.009 : 0.007 :

Фоп: 107 : 109 : 113 : 119 : 129 : 147 : 173 : 203 : 225 : 237 : 245 : 249 : 253 : 257 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 :

y= 500 : Y-строка 8 Стах= 0.435 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=165)

x= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250 :

Qc : 0.017 : 0.025 : 0.032 : 0.043 : 0.080 : 0.191 : 0.435 : 0.285 : 0.109 : 0.053 : 0.036 : 0.028 : 0.020 : 0.014 :

Cc : 0.009 : 0.013 : 0.016 : 0.021 : 0.040 : 0.096 : 0.217 : 0.142 : 0.055 : 0.026 : 0.018 : 0.014 : 0.010 : 0.007 :

Фоп: 97 : 99 : 101 : 103 : 110 : 123 : 165 : 225 : 247 : 255 : 259 : 261 : 263 : 265 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 :

y= 250 : Y-строка 9 Стах= 1.893 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 45)

x= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250 :

Qс : 0.017 : 0.026 : 0.032 : 0.044 : 0.089 : 0.251 : 1.893 : 0.435 : 0.130 : 0.057 : 0.036 : 0.028 : 0.020 : 0.014 : 0.011 :

Сс : 0.009 : 0.013 : 0.016 : 0.022 : 0.045 : 0.125 : 0.946 : 0.217 : 0.065 : 0.028 : 0.018 : 0.014 : 0.010 : 0.007 : 0.006 :

Фоп : 89 : 87 : 87 : 87 : 85 : 80 : 45 : 285 : 277 : 275 : 273 : 273 : 273 : 271 : 271 :

Уоп : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 :

y= 0 : Y-строка 10 Стах= 0.251 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 10)

x= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250 :

Qс : 0.017 : 0.025 : 0.031 : 0.041 : 0.070 : 0.145 : 0.251 : 0.191 : 0.092 : 0.049 : 0.035 : 0.027 : 0.019 : 0.014 : 0.011 :

Сс : 0.008 : 0.012 : 0.016 : 0.021 : 0.035 : 0.072 : 0.125 : 0.096 : 0.046 : 0.025 : 0.017 : 0.014 : 0.010 : 0.007 : 0.006 :

Фоп : 79 : 77 : 75 : 69 : 61 : 45 : 10 : 327 : 303 : 293 : 287 : 285 : 281 : 280 : 279 :

Уоп : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 :

y= -250 : Y-строка 11 Стах= 0.089 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 5)

x= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250 :

Qс : 0.015 : 0.022 : 0.028 : 0.035 : 0.047 : 0.070 : 0.089 : 0.080 : 0.056 : 0.039 : 0.031 : 0.025 : 0.017 : 0.013 : 0.011 :

Сс : 0.008 : 0.011 : 0.014 : 0.018 : 0.024 : 0.035 : 0.045 : 0.040 : 0.028 : 0.020 : 0.015 : 0.013 : 0.009 : 0.006 : 0.005 :

Фоп : 70 : 67 : 63 : 55 : 45 : 29 : 5 : 340 : 321 : 309 : 300 : 295 : 291 : 287 : 285 :

Уоп : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 :

y= -500 : Y-строка 12 Стах= 0.044 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 3)

x= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250 :

Qс : 0.013 : 0.018 : 0.025 : 0.030 : 0.035 : 0.041 : 0.044 : 0.043 : 0.038 : 0.032 : 0.027 : 0.021 : 0.015 : 0.012 : 0.010 :

Сс : 0.007 : 0.009 : 0.013 : 0.015 : 0.018 : 0.021 : 0.022 : 0.021 : 0.019 : 0.016 : 0.013 : 0.010 : 0.007 : 0.006 : 0.005 :

y= -750 : Y-строка 13 Стах= 0.032 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 3)

x= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250 :

Qс : 0.012 : 0.015 : 0.019 : 0.025 : 0.028 : 0.031 : 0.032 : 0.032 : 0.030 : 0.026 : 0.021 : 0.016 : 0.013 : 0.011 : 0.010 :

Сс : 0.006 : 0.007 : 0.010 : 0.013 : 0.014 : 0.016 : 0.016 : 0.016 : 0.015 : 0.013 : 0.011 : 0.008 : 0.006 : 0.006 : 0.005 :

y= -1000 : Y-строка 14 Стах= 0.026 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 3)

x= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250 :

Qс : 0.011 : 0.012 : 0.015 : 0.018 : 0.022 : 0.025 : 0.026 : 0.025 : 0.023 : 0.019 : 0.016 : 0.013 : 0.011 : 0.010 : 0.009 :

Сс : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.009 : 0.011 : 0.012 : 0.013 : 0.013 : 0.011 : 0.010 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 :

y= -1250 : Y-строка 15 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 1)

x= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250 :

Qс : 0.010 : 0.011 : 0.012 : 0.013 : 0.015 : 0.017 : 0.017 : 0.017 : 0.016 : 0.014 : 0.013 : 0.011 : 0.010 : 0.009 : 0.008 :

Сс : 0.005 : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.008 : 0.009 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 :

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

Координаты точки : X= 250.0 м, Y= 250.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.8926353 доли ПДКмр |

| 0.9463177 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 45 град.

и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|Ном. | Код |Тип | Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

```

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Мq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|
| 1 |001201 6012| П1| 0.1268| 1.892635 | 100.0 | 100.0 | 14.9261465 |
|          В сумме = 1.892635 100.0          |

```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24

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

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

\_\_\_\_Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_

| Координаты центра : X= 500 м; Y= 500 |

| Длина и ширина : L= 3500 м; B= 3500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

~~~~~  
Фоновая концентрация не задана

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 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
*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.008 0.009 0.010 0.010 0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 0.011 0.010 0.009 0.009 0.008 0.007 |- 1
|          |          |          |          |          |          |          |          |          |
2-| 0.009 0.010 0.011 0.012 0.013 0.014 0.014 0.014 0.013 0.012 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 |- 2
|          |          |          |          |          |          |          |          |          |
3-| 0.010 0.011 0.013 0.015 0.017 0.019 0.020 0.020 0.018 0.016 0.013 0.012 0.011 0.010 0.009 |- 3
|          |          |          |          |          |          |          |          |          |
4-| 0.011 0.013 0.016 0.021 0.025 0.027 0.028 0.028 0.026 0.022 0.018 0.014 0.012 0.011 0.009 |- 4
|          |          |          |          |          |          |          |          |          |
5-| 0.013 0.016 0.021 0.027 0.031 0.035 0.036 0.036 0.033 0.029 0.024 0.018 0.013 0.012 0.010 |- 5
|          |          |          |          |          |          |          |          |          |
6-| 0.014 0.019 0.026 0.032 0.039 0.049 0.057 0.053 0.043 0.035 0.029 0.022 0.016 0.012 0.011 |- 6
|          |          |          |          |          |          |          |          |          |
7-| 0.016 0.023 0.030 0.038 0.056 0.092 0.130 0.109 0.069 0.043 0.033 0.026 0.018 0.013 0.011 |- 7
|          |          |          |          |          |          |          |          |          |
8-С 0.017 0.025 0.032 0.043 0.080 0.191 0.435 0.285 0.109 0.053 0.036 0.028 0.020 0.014 0.011 С- 8
|          |          |          |          |          |          |          |          |          |
9-| 0.017 0.026 0.032 0.044 0.089 0.251 1.893 0.435 0.130 0.057 0.036 0.028 0.020 0.014 0.011 |- 9
|          |          |          |          |          |          |          |          |          |
10-| 0.017 0.025 0.031 0.041 0.070 0.145 0.251 0.191 0.092 0.049 0.035 0.027 0.019 0.014 0.011 |-10
|          |          |          |          |          |          |          |          |          |
11-| 0.015 0.022 0.028 0.035 0.047 0.070 0.089 0.080 0.056 0.039 0.031 0.025 0.017 0.013 0.011 |-11
|          |          |          |          |          |          |          |          |          |
12-| 0.013 0.018 0.025 0.030 0.035 0.041 0.044 0.043 0.038 0.032 0.027 0.021 0.015 0.012 0.010 |-12
|          |          |          |          |          |          |          |          |          |
13-| 0.012 0.015 0.019 0.025 0.028 0.031 0.032 0.032 0.030 0.026 0.021 0.016 0.013 0.011 0.010 |-13
|          |          |          |          |          |          |          |          |          |
14-| 0.011 0.012 0.015 0.018 0.022 0.025 0.026 0.025 0.023 0.019 0.016 0.013 0.011 0.010 0.009 |-14
|          |          |          |          |          |          |          |          |          |
15-| 0.010 0.011 0.012 0.013 0.015 0.017 0.017 0.017 0.016 0.014 0.013 0.011 0.010 0.009 0.008 |-15
|          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
      1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 11 12 13 14 15

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 1.8926353 долей ПДКмр

= 0.9463177 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 250.0 м

(X-столбец 7, Y-строка 9) Yм = 250.0 м

При опасном направлении ветра : 45 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 96
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 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.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~

---

y= 200: 201: 263: 326: 388: 449: 510: 569: 626: 682: 736: 788: 838: 885: 1031:  
-----  
x= -801: -801: -799: -792: -783: -768: -752: -729: -705: -676: -645: -609: -571: -528: -387:  
-----  
Qс : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034:  
Cс : 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
~~~~~

y= 1050: 1092: 1131: 1166: 1198: 1226: 1251: 1273: 1290: 1304: 1314: 1320: 1322: 1322: 1320:

x= -366: -316: -269: -214: -163: -104: -50: 12: 70: 134: 193: 259: 319: 322: 384:

Qс : 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:
Cс : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
~~~~~

---

y= 1304: 1273: 1226: 1166: 1092: 1006: 956: 909: 854: 803: 744: 690: 628: 570: 506:  
-----  
x= 509: 631: 747: 857: 959: 1050: 1092: 1131: 1166: 1198: 1226: 1251: 1273: 1290: 1304:  
-----  
Qс : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:  
Cс : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
~~~~~

y= 447: 381: 322: 319: 256: 131: 9: -107: -217: -319: -340: -431: -529: -571: -610:

x= 1314: 1320: 1322: 1322: 1320: 1304: 1273: 1226: 1166: 1092: 1073: 987: 885: 837: 788:

Qс : 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033:
Cс : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
~~~~~

---

y= -645: -677: -705: -730: -752: -769: -783: -793: -799: -801: -801: -799: -792: -783: -768:  
-----  
x= 735: 682: 625: 569: 509: 449: 387: 326: 262: 201: 200: 137: 74: 12: -49:  
-----  
Qс : 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030:  
Cс : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
~~~~~

y= -752: -729: -705: -676: -645: -609: -571: -528: -485: -437: -388: -335: -282: -225: -169:

x= -110: -169: -226: -282: -336: -388: -438: -485: -529: -571: -610: -645: -677: -705: -730:

Qс : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Cс : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
~~~~~

---

y= -109: -49: 13: 74: 138: 200:  
-----  
x= -752: -769: -783: -793: -799: -801:  
-----  
Qс : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031:  
Cс : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 987.0 м, Y= -431.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0342548 доли ПДКмр |
| 0.0171274 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 317 град.
и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	001201	6012	П1	0.1268	0.034255	100.0	0.270148218
В сумме =				0.034255	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
001201	6012	П1	2.0		20.0	301	301	1	1	0	1.0	1.000	0	0.6342000	

4. Расчетные параметры Cm,Um,Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Источники																Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm												
п/п	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]												
1	001201	6012	П1	0.634200	0.50	11.4												
Суммарный Mq =				0.634200	г/с													
Сумма Cm по всем источникам =				4.530284	долей ПДК													
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50	м/с													

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3500x3500 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Усв
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :005 Карагандинская область.
Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 500, Y= 500
размеры: длина(по X)= 3500, ширина(по Y)= 3500, шаг сетки= 250
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 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.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если в строке Cmax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|
```

y= 2250 : Y-строка 1 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=179)

x= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250:

Qс : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.004:

Cс : 0.021 : 0.022 : 0.024 : 0.026 : 0.027 : 0.028 : 0.029 : 0.028 : 0.028 : 0.027 : 0.025 : 0.023 : 0.022 : 0.020 : 0.019:

y= 2000 : Y-строка 2 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=179)

x= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250:

Qс : 0.005 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004:

Cс : 0.023 : 0.025 : 0.028 : 0.030 : 0.032 : 0.034 : 0.035 : 0.035 : 0.033 : 0.031 : 0.029 : 0.026 : 0.024 : 0.022 : 0.020:

y= 1750 : Y-строка 3 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=177)

x= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250:

Qс : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.007 : 0.009 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004:

Cс : 0.026 : 0.028 : 0.032 : 0.037 : 0.043 : 0.048 : 0.051 : 0.050 : 0.046 : 0.040 : 0.034 : 0.030 : 0.027 : 0.024 : 0.022:

y= 1500 : Y-строка 4 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=177)

x= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250:

Qс : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.010 : 0.013 : 0.014 : 0.014 : 0.014 : 0.013 : 0.011 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.005:

Cс : 0.028 : 0.033 : 0.041 : 0.051 : 0.063 : 0.068 : 0.070 : 0.069 : 0.065 : 0.056 : 0.045 : 0.035 : 0.030 : 0.026 : 0.023:

y= 1250 : Y-строка 5 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=177)

x= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250:

Qс : 0.006 : 0.008 : 0.011 : 0.013 : 0.015 : 0.017 : 0.018 : 0.018 : 0.016 : 0.014 : 0.012 : 0.009 : 0.007 : 0.006 : 0.005:

Cс : 0.031 : 0.040 : 0.054 : 0.067 : 0.077 : 0.086 : 0.091 : 0.089 : 0.081 : 0.071 : 0.061 : 0.045 : 0.034 : 0.029 : 0.025:

y= 1000 : Y-строка 6 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=175)

x= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250:

Qc : 0.007: 0.010: 0.013: 0.016: 0.020: 0.025: 0.028: 0.026: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.035: 0.049: 0.066: 0.080: 0.098: 0.123: 0.141: 0.132: 0.106: 0.087: 0.071: 0.056: 0.040: 0.031: 0.027:
~~~~~

-----  
y= 750 : Y-строка 7 Стах= 0.065 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=173)  
-----  
x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:  
-----  
Qc : 0.008: 0.011: 0.015: 0.019: 0.028: 0.046: 0.065: 0.055: 0.034: 0.021: 0.016: 0.013: 0.009: 0.007: 0.006:  
Cc : 0.039: 0.057: 0.074: 0.095: 0.139: 0.230: 0.325: 0.273: 0.172: 0.106: 0.081: 0.065: 0.046: 0.033: 0.028:  
Фоп: 107 : 109 : 113 : 119 : 129 : 147 : 173 : 203 : 225 : 237 : 245 : 249 : 253 : 255 : 257 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 :  
~~~~~

y= 500 : Y-строка 8 Стах= 0.218 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=165)

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:

Qc : 0.009: 0.013: 0.016: 0.021: 0.040: 0.096: 0.218: 0.142: 0.055: 0.026: 0.018: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006:
Cc : 0.043: 0.063: 0.080: 0.107: 0.200: 0.479: 1.088: 0.712: 0.273: 0.132: 0.089: 0.069: 0.050: 0.035: 0.028:
Фоп: 97 : 99 : 101 : 103 : 110 : 123 : 165 : 225 : 247 : 255 : 259 : 261 : 263 : 263 : 265 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 :
~~~~~

-----  
y= 250 : Y-строка 9 Стах= 0.947 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 45)  
-----  
x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:  
-----  
Qc : 0.009: 0.013: 0.016: 0.022: 0.045: 0.125: 0.947: 0.218: 0.065: 0.028: 0.018: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006:  
Cc : 0.043: 0.064: 0.081: 0.111: 0.223: 0.627: 4.733: 1.088: 0.325: 0.141: 0.091: 0.070: 0.051: 0.035: 0.029:  
Фоп: 89 : 87 : 87 : 87 : 85 : 80 : 45 : 285 : 277 : 275 : 273 : 273 : 273 : 271 : 271 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 :  
~~~~~

y= 0 : Y-строка 10 Стах= 0.125 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 10)

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:

Qc : 0.008: 0.012: 0.016: 0.021: 0.035: 0.072: 0.125: 0.096: 0.046: 0.025: 0.017: 0.014: 0.010: 0.007: 0.006:
Cc : 0.042: 0.062: 0.078: 0.103: 0.175: 0.362: 0.627: 0.479: 0.230: 0.123: 0.086: 0.068: 0.048: 0.034: 0.028:
Фоп: 79 : 77 : 75 : 69 : 61 : 45 : 10 : 327 : 303 : 293 : 287 : 285 : 281 : 280 : 279 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 :
~~~~~

-----  
y= -250 : Y-строка 11 Стах= 0.045 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 5)  
-----  
x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:  
-----  
Qc : 0.008: 0.011: 0.014: 0.018: 0.024: 0.035: 0.045: 0.040: 0.028: 0.020: 0.015: 0.013: 0.009: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.038: 0.054: 0.071: 0.089: 0.118: 0.175: 0.223: 0.200: 0.139: 0.098: 0.077: 0.063: 0.043: 0.032: 0.027:  
~~~~~

y= -500 : Y-строка 12 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 3)

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:

Qc : 0.007: 0.009: 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.022: 0.021: 0.019: 0.016: 0.013: 0.010: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.033: 0.045: 0.063: 0.075: 0.089: 0.103: 0.111: 0.107: 0.095: 0.080: 0.067: 0.051: 0.037: 0.030: 0.026:
~~~~~

-----  
y= -750 : Y-строка 13 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 3)  
-----  
x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:  
-----  
Qc : 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.014: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005:  
Cc : 0.030: 0.036: 0.048: 0.063: 0.071: 0.078: 0.081: 0.080: 0.074: 0.066: 0.054: 0.041: 0.032: 0.028: 0.024:  
~~~~~

y= -1000 : Y-строка 14 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 3)

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:

Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~

Cc : 0.027: 0.031: 0.036: 0.045: 0.054: 0.062: 0.064: 0.063: 0.057: 0.049: 0.040: 0.033: 0.028: 0.025: 0.022:

y= -1250 : Y-строка 15 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 1)

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:

Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:

Cc : 0.025: 0.027: 0.030: 0.033: 0.038: 0.042: 0.043: 0.043: 0.039: 0.035: 0.031: 0.028: 0.026: 0.023: 0.021:

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

Координаты точки : X= 250.0 м, Y= 250.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9466161 доли ПДКмр |

| 4.7330806 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 45 град.

и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|-------------|----------|--------|--------------|
|           |        |      | М(Мг)  | С[доли ПДК] |          |        | b=C/M        |
| 1         | 001201 | 6012 | П1     | 0.6342      | 0.946616 | 100.0  | 1.4926145    |
| В сумме = |        |      |        | 0.946616    | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 500 м; Y= 500 |

Длина и ширина : L= 3500 м; B= 3500 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 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    |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |       |       |      |
| 1-  | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 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 | 0.004 | -    |
| 2-  | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | -    |
| 3-  | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -    |
| 4-  | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -    |
| 5-  | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -    |
| 6-  | 0.007 | 0.010 | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.025 | 0.028 | 0.026 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -    |
| 7-  | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.019 | 0.028 | 0.046 | 0.065 | 0.055 | 0.034 | 0.021 | 0.016 | 0.013 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -    |
| 8-С | 0.009 | 0.013 | 0.016 | 0.021 | 0.040 | 0.096 | 0.218 | 0.142 | 0.055 | 0.026 | 0.018 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | С- - |
| 9-  | 0.009 | 0.013 | 0.016 | 0.022 | 0.045 | 0.125 | 0.947 | 0.218 | 0.065 | 0.028 | 0.018 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -    |
| 10- | 0.008 | 0.012 | 0.016 | 0.021 | 0.035 | 0.072 | 0.125 | 0.096 | 0.046 | 0.025 | 0.017 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -    |
| 11- | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.018 | 0.024 | 0.035 | 0.045 | 0.040 | 0.028 | 0.020 | 0.015 | 0.013 | 0.009 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -    |
| 12- | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | -    |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 13- | 0.006 | 0.007 | 0.010 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | -13 |
| 14- | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 |       | -14 |
| 15- | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 |       | -15 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |       |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.9466161$  долей ПДК<sub>мр</sub>  
 = 4.7330806 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 250.0$  м  
 (X-столбец 7, Y-строка 9)  $Y_m = 250.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 45 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 96  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 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 ] |  
 |~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 |~~~~~|

y= 200: 201: 263: 326: 388: 449: 510: 569: 626: 682: 736: 788: 838: 885: 1031:  
 -----  
 x= -801: -801: -799: -792: -783: -768: -752: -729: -705: -676: -645: -609: -571: -528: -387:  
 -----  
 $Q_c$  : 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
 $C_c$  : 0.077: 0.077: 0.077: 0.078: 0.078: 0.079: 0.079: 0.080: 0.081: 0.081: 0.082: 0.083: 0.084: 0.085: 0.086:  
 ~~~~~

y= 1050: 1092: 1131: 1166: 1198: 1226: 1251: 1273: 1290: 1304: 1314: 1320: 1322: 1322: 1320:

 x= -366: -316: -269: -214: -163: -104: -50: 12: 70: 134: 193: 259: 319: 322: 384:

 Q_c : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
 C_c : 0.086: 0.086: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084:
 ~~~~~

y= 1304: 1273: 1226: 1166: 1092: 1006: 956: 909: 854: 803: 744: 690: 628: 570: 506:  
 -----  
 x= 509: 631: 747: 857: 959: 1050: 1092: 1131: 1166: 1198: 1226: 1251: 1273: 1290: 1304:  
 -----  
 $Q_c$  : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:  
 $C_c$  : 0.084: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.084:  
 ~~~~~

y= 447: 381: 322: 319: 256: 131: 9: -107: -217: -319: -340: -431: -529: -571: -610:

 x= 1314: 1320: 1322: 1322: 1320: 1304: 1273: 1226: 1166: 1092: 1073: 987: 885: 837: 788:

 Q_c : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
 C_c : 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.086: 0.086: 0.085: 0.084: 0.083:
 ~~~~~

y= -645: -677: -705: -730: -752: -769: -783: -793: -799: -801: -801: -799: -792: -783: -768:  
 x= 735: 682: 625: 569: 509: 449: 387: 326: 262: 201: 200: 137: 74: 12: -49:  
 Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
 Cc : 0.082: 0.081: 0.081: 0.080: 0.079: 0.079: 0.078: 0.078: 0.077: 0.077: 0.077: 0.076: 0.076: 0.076: 0.075:

y= -752: -729: -705: -676: -645: -609: -571: -528: -485: -437: -388: -335: -282: -225: -169:  
 x= -110: -169: -226: -282: -336: -388: -438: -485: -529: -571: -610: -645: -677: -705: -730:  
 Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
 Cc : 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.075:

y= -109: -49: 13: 74: 138: 200:  
 x= -752: -769: -783: -793: -799: -801:  
 Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
 Cc : 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.076: 0.077:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 987.0 м, Y= -431.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0171328 доли ПДКмр |  
 | 0.0856640 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 317 град.  
 и скорости ветра 0.75 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |            |        |          |          |             |               |       |  |
|-------------------|-------------|------------|--------|----------|----------|-------------|---------------|-------|--|
| №                 | Код         | Тип        | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. %      | Коэф. влияния |       |  |
|                   |             | <Об-П><Ис> |        | М(Мг)    |          | С[доли ПДК] |               | b=C/M |  |
| 1                 | 001201 6012 | П1         | 0.6342 | 0.017133 | 100.0    | 100.0       | 0.027014820   |       |  |
| В сумме =         |             |            |        | 0.017133 | 100.0    |             |               |       |  |

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H          | D | Wo    | V1   | T     | X1  | Y1    | X2 | Y2    | Alf   | F   | КР        | Ди  | Выброс |
|-------------|-----|------------|---|-------|------|-------|-----|-------|----|-------|-------|-----|-----------|-----|--------|
|             |     | <Об-П><Ис> |   | М(Мг) |      | М(Мг) |     | М(Мг) |    | градС |       | гр. |           | г/с |        |
| 001201 6012 | П1  | 2.0        |   |       | 20.0 | 301   | 301 | 1     | 1  | 0 3.0 | 1.000 | 0   | 0.0000020 |     |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  
 | всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |  
 | расположенного в центре симметрии, с суммарным M |  
 | Источники | Их расчетные параметры | | | | | |
 |Номер| Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |  
 |-п/п-|<об-п><ис>|-----|----|-[доли ПДК]-|-[м/с]-|----[м]---|  
 | 1 | 001201 6012 | 0.00000200 | П1 | 21.429914 | 0.50 | 5.7 |



y= 1500 : Y-строка 4 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=177)

x= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250 :

Qc : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 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 : 0.000 :

y= 1250 : Y-строка 5 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=177)

x= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250 :

Qc : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.009 : 0.011 : 0.013 : 0.014 : 0.014 : 0.012 : 0.010 : 0.008 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 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 : 0.000 :

y= 1000 : Y-строка 6 Стах= 0.024 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=175)

x= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250 :

Qc : 0.005 : 0.007 : 0.009 : 0.012 : 0.016 : 0.021 : 0.024 : 0.022 : 0.018 : 0.013 : 0.010 : 0.007 : 0.006 : 0.004 : 0.004 :

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= 750 : Y-строка 7 Стах= 0.054 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=173)

x= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250 :

Qc : 0.006 : 0.007 : 0.010 : 0.015 : 0.024 : 0.038 : 0.054 : 0.046 : 0.029 : 0.018 : 0.012 : 0.008 : 0.006 : 0.005 : 0.004 :

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 :

Фоп: 107 : 109 : 113 : 119 : 129 : 147 : 173 : 203 : 225 : 237 : 245 : 249 : 253 : 255 : 257 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

y= 500 : Y-строка 8 Стах= 0.362 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=165)

x= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250 :

Qc : 0.006 : 0.008 : 0.012 : 0.018 : 0.033 : 0.086 : 0.362 : 0.158 : 0.046 : 0.022 : 0.014 : 0.009 : 0.007 : 0.005 : 0.004 :

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 :

Фоп: 97 : 99 : 101 : 103 : 110 : 123 : 165 : 225 : 247 : 255 : 259 : 261 : 263 : 263 : 265 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

y= 250 : Y-строка 9 Стах= 1.502 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 45)

x= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250 :

Qc : 0.006 : 0.008 : 0.012 : 0.019 : 0.037 : 0.127 : 1.502 : 0.362 : 0.054 : 0.024 : 0.014 : 0.009 : 0.007 : 0.005 : 0.004 :

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 :

Фоп: 89 : 87 : 87 : 87 : 85 : 80 : 45 : 285 : 277 : 275 : 273 : 273 : 273 : 271 : 271 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

y= 0 : Y-строка 10 Стах= 0.127 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 10)

x= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250 :

Qc : 0.006 : 0.008 : 0.011 : 0.017 : 0.029 : 0.061 : 0.127 : 0.086 : 0.038 : 0.021 : 0.013 : 0.009 : 0.007 : 0.005 : 0.004 :

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 :

Фоп: 79 : 77 : 75 : 69 : 61 : 45 : 10 : 327 : 303 : 293 : 287 : 285 : 281 : 280 : 279 :

Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

y= -250 : Y-строка 11 Стах= 0.037 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 5)

x= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250 :

Qc : 0.005 : 0.007 : 0.010 : 0.014 : 0.020 : 0.029 : 0.037 : 0.033 : 0.024 : 0.016 : 0.011 : 0.008 : 0.006 : 0.005 : 0.004 :

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= -500 : Y-строка 12 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 3)

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:  
 -----  
 Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.017: 0.019: 0.018: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 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= -750 : Y-строка 13 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 3)

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:

 Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 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= -1000 : Y-строка 14 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 3)

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:  
 -----  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 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= -1250 : Y-строка 15 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 1)

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:

 Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 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:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 250.0 м, Y= 250.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.5021706 доли ПДКмр |  
 | 0.0000150 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 45 град.
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад %	Сум. %	Коэф. влияния
1	001201 6012	П1	0.00000200	1.502171	100.0	100.0	751085
В сумме =				1.502171	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

____ Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1 ____

| Координаты центра : X= 500 м; Y= 500 |
 | Длина и ширина : L= 3500 м; B= 3500 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 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    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1- | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| 2- | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| 3- | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |



y= 1304: 1273: 1226: 1166: 1092: 1006: 956: 909: 854: 803: 744: 690: 628: 570: 506:  
 x= 509: 631: 747: 857: 959: 1050: 1092: 1131: 1166: 1198: 1226: 1251: 1273: 1290: 1304:  
 Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
 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= 447: 381: 322: 319: 256: 131: 9: -107: -217: -319: -340: -431: -529: -571: -610:  
 x= 1314: 1320: 1322: 1322: 1320: 1304: 1273: 1226: 1166: 1092: 1073: 987: 885: 837: 788:  
 Qc : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:  
 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= -645: -677: -705: -730: -752: -769: -783: -793: -799: -801: -801: -799: -792: -783: -768:  
 x= 735: 682: 625: 569: 509: 449: 387: 326: 262: 201: 200: 137: 74: 12: -49:  
 Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
 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= -752: -729: -705: -676: -645: -609: -571: -528: -485: -437: -388: -335: -282: -225: -169:  
 x= -110: -169: -226: -282: -336: -388: -438: -485: -529: -571: -610: -645: -677: -705: -730:  
 Qc : 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
 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= -109: -49: 13: 74: 138: 200:  
 x= -752: -769: -783: -793: -799: -801:  
 Qc : 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:  
 Cc : 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= 987.0 м, Y= -431.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0129540 доли ПДКмр |  
 | 0.0000001 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 317 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код        | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 0012016012 | П1  | 0.00000200 | 0.012954 | 100.0    | 100.0  | 6477.02       |
| В сумме = |            |     |            | 0.012954 | 100.0    |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код        | Тип | H   | D | Wo | V1   | T   | X1  | Y1 | X2 | Y2  | Alf   | F   | КР  | Ди        | Выброс |
|------------|-----|-----|---|----|------|-----|-----|----|----|-----|-------|-----|-----|-----------|--------|
| 0012016012 | П1  | 2.0 |   |    | 20.0 | 301 | 301 | 1  | 1  | 0.1 | 0.000 | 0.0 | 1.0 | 0.1903000 |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

|                                                                    |             |          |     |          |      |      |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|------|
| - 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   | Xм   |
| -п/п- <об-п>-<ис> ----- ---- -[доли ПДК]- --[м/с]-- ---[м]---      |             |          |     |          |      |      |
| 1                                                                  | 001201 6012 | 0.190300 | П1  | 6.796855 | 0.50 | 11.4 |
| -----                                                              |             |          |     |          |      |      |
| Суммарный Мq = 0.190300 г/с                                        |             |          |     |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 6.796855 долей ПДК                   |             |          |     |          |      |      |
| -----                                                              |             |          |     |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                 |             |          |     |          |      |      |
| -----                                                              |             |          |     |          |      |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3500x3500 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 500, Y= 500

размеры: длина(по X)= 3500, ширина(по Y)= 3500, шаг сетки= 250

Фоновая концентрация не задана

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 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.] |

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

|-----|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

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

у= 2250 : Y-строка 1 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=179)

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:  
-----  
Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:  
Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:  
~~~~~

y= 2000 : Y-строка 2 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=179)

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:

Qc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
Cc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
~~~~~

y= 1750 : Y-строка 3 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=177)

-----  
x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:  
-----  
Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
Cc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
~~~~~

y= 1500 : Y-строка 4 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=177)

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:

Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:
Cc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:
~~~~~

y= 1250 : Y-строка 5 Стах= 0.027 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=177)

-----  
x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:  
-----  
Qc : 0.009: 0.012: 0.016: 0.020: 0.023: 0.026: 0.027: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: 0.013: 0.010: 0.009: 0.007:  
Cc : 0.009: 0.012: 0.016: 0.020: 0.023: 0.026: 0.027: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: 0.013: 0.010: 0.009: 0.007:  
~~~~~

y= 1000 : Y-строка 6 Стах= 0.042 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=175)

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:

Qc : 0.010: 0.015: 0.020: 0.024: 0.029: 0.037: 0.042: 0.040: 0.032: 0.026: 0.021: 0.017: 0.012: 0.009: 0.008:
Cc : 0.010: 0.015: 0.020: 0.024: 0.029: 0.037: 0.042: 0.040: 0.032: 0.026: 0.021: 0.017: 0.012: 0.009: 0.008:
~~~~~

y= 750 : Y-строка 7 Стах= 0.097 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=173)

-----  
x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:  
-----  
Qc : 0.012: 0.017: 0.022: 0.028: 0.042: 0.069: 0.097: 0.082: 0.052: 0.032: 0.024: 0.020: 0.014: 0.010: 0.008:  
Cc : 0.012: 0.017: 0.022: 0.028: 0.042: 0.069: 0.097: 0.082: 0.052: 0.032: 0.024: 0.020: 0.014: 0.010: 0.008:  
Фоп: 107 : 109 : 113 : 119 : 129 : 147 : 173 : 203 : 225 : 237 : 245 : 249 : 253 : 255 : 257 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 :  
~~~~~

y= 500 : Y-строка 8 Стах= 0.326 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=165)

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:

Qc : 0.013: 0.019: 0.024: 0.032: 0.060: 0.144: 0.326: 0.214: 0.082: 0.040: 0.027: 0.021: 0.015: 0.010: 0.008:
Cc : 0.013: 0.019: 0.024: 0.032: 0.060: 0.144: 0.326: 0.214: 0.082: 0.040: 0.027: 0.021: 0.015: 0.010: 0.008:
Фоп: 97 : 99 : 101 : 103 : 110 : 123 : 165 : 225 : 247 : 255 : 259 : 261 : 263 : 263 : 265 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 :
~~~~~

y= 250 : Y-строка 9 Стах= 1.420 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 45)

-----  
x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:  
-----  
Qc : 0.013: 0.019: 0.024: 0.033: 0.067: 0.188: 1.420: 0.326: 0.097: 0.042: 0.027: 0.021: 0.015: 0.010: 0.009:  
Cc : 0.013: 0.019: 0.024: 0.033: 0.067: 0.188: 1.420: 0.326: 0.097: 0.042: 0.027: 0.021: 0.015: 0.010: 0.009:  
Фоп: 89 : 87 : 87 : 87 : 85 : 80 : 45 : 285 : 277 : 275 : 273 : 273 : 273 : 271 : 271 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 :  
~~~~~

у= 0 : Y-строка 10 Стах= 0.188 долей ПДК (х= 250.0; напр.ветра= 10)

х= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250 :

Qc : 0.012 : 0.018 : 0.023 : 0.031 : 0.053 : 0.109 : 0.188 : 0.144 : 0.069 : 0.037 : 0.026 : 0.020 : 0.015 : 0.010 : 0.008 :

Cc : 0.012 : 0.018 : 0.023 : 0.031 : 0.053 : 0.109 : 0.188 : 0.144 : 0.069 : 0.037 : 0.026 : 0.020 : 0.015 : 0.010 : 0.008 :

Фоп: 79 : 77 : 75 : 69 : 61 : 45 : 10 : 327 : 303 : 293 : 287 : 285 : 281 : 280 : 279 :

Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 :

у= -250 : Y-строка 11 Стах= 0.067 долей ПДК (х= 250.0; напр.ветра= 5)

х= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250 :

Qc : 0.011 : 0.016 : 0.021 : 0.027 : 0.035 : 0.053 : 0.067 : 0.060 : 0.042 : 0.029 : 0.023 : 0.019 : 0.013 : 0.010 : 0.008 :

Cc : 0.011 : 0.016 : 0.021 : 0.027 : 0.035 : 0.053 : 0.067 : 0.060 : 0.042 : 0.029 : 0.023 : 0.019 : 0.013 : 0.010 : 0.008 :

Фоп: 70 : 67 : 63 : 55 : 45 : 29 : 5 : 340 : 321 : 309 : 300 : 295 : 291 : 287 : 285 :

Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 :

у= -500 : Y-строка 12 Стах= 0.033 долей ПДК (х= 250.0; напр.ветра= 3)

х= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250 :

Qc : 0.010 : 0.013 : 0.019 : 0.022 : 0.027 : 0.031 : 0.033 : 0.032 : 0.028 : 0.024 : 0.020 : 0.015 : 0.011 : 0.009 : 0.008 :

Cc : 0.010 : 0.013 : 0.019 : 0.022 : 0.027 : 0.031 : 0.033 : 0.032 : 0.028 : 0.024 : 0.020 : 0.015 : 0.011 : 0.009 : 0.008 :

у= -750 : Y-строка 13 Стах= 0.024 долей ПДК (х= 250.0; напр.ветра= 3)

х= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250 :

Qc : 0.009 : 0.011 : 0.014 : 0.019 : 0.021 : 0.023 : 0.024 : 0.024 : 0.022 : 0.020 : 0.016 : 0.012 : 0.010 : 0.008 : 0.007 :

Cc : 0.009 : 0.011 : 0.014 : 0.019 : 0.021 : 0.023 : 0.024 : 0.024 : 0.022 : 0.020 : 0.016 : 0.012 : 0.010 : 0.008 : 0.007 :

у= -1000 : Y-строка 14 Стах= 0.019 долей ПДК (х= 250.0; напр.ветра= 3)

х= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250 :

Qc : 0.008 : 0.009 : 0.011 : 0.013 : 0.016 : 0.018 : 0.019 : 0.019 : 0.017 : 0.015 : 0.012 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.007 :

Cc : 0.008 : 0.009 : 0.011 : 0.013 : 0.016 : 0.018 : 0.019 : 0.019 : 0.017 : 0.015 : 0.012 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.007 :

у= -1250 : Y-строка 15 Стах= 0.013 долей ПДК (х= 250.0; напр.ветра= 1)

х= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250 :

Qc : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.012 : 0.013 : 0.013 : 0.012 : 0.010 : 0.009 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 :

Cc : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.011 : 0.012 : 0.013 : 0.013 : 0.012 : 0.010 : 0.009 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 :

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

Координаты точки : X= 250.0 м, Y= 250.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.4202229 доли ПДКмр |

| 1.4202229 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 45 град.

и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
---	-----	-----	--------	-------	----------	--------	---------------

1	001201	6012	П1	0.1903	1.420223	100.0	100.0
---	--------	------	----	--------	----------	-------	-------

В сумме =				1.420223	100.0		
-----------	--	--	--	----------	-------	--	--

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24
 Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

 Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 500 м; Y= 500 |
 | Длина и ширина : L= 3500 м; B= 3500 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 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    |       |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----        | -----C----- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |       |       |       |     |
| 1-  | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.009       | 0.008       | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | -   |
| 2-  | 0.007 | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010       | 0.010       | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | -   |
| 3-  | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.015 | 0.015 | 0.015       | 0.014       | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | -   |
| 4-  | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.020       | 0.017       | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | -   |
| 5-  | 0.009 | 0.012 | 0.016 | 0.020 | 0.023 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.024       | 0.021       | 0.018 | 0.013 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | -   |
| 6-  | 0.010 | 0.015 | 0.020 | 0.024 | 0.029 | 0.037 | 0.042 | 0.040 | 0.032       | 0.026       | 0.021 | 0.017 | 0.012 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | -   |
| 7-  | 0.012 | 0.017 | 0.022 | 0.028 | 0.042 | 0.069 | 0.097 | 0.082 | 0.052       | 0.032       | 0.024 | 0.020 | 0.014 | 0.010 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | -   |
| 8-C | 0.013 | 0.019 | 0.024 | 0.032 | 0.060 | 0.144 | 0.326 | 0.214 | 0.082       | 0.040       | 0.027 | 0.021 | 0.015 | 0.010 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | C-8 |
| 9-  | 0.013 | 0.019 | 0.024 | 0.033 | 0.067 | 0.188 | 1.420 | 0.326 | 0.097       | 0.042       | 0.027 | 0.021 | 0.015 | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | -   |
| 10- | 0.012 | 0.018 | 0.023 | 0.031 | 0.053 | 0.109 | 0.188 | 0.144 | 0.069       | 0.037       | 0.026 | 0.020 | 0.015 | 0.010 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | -   |
| 11- | 0.011 | 0.016 | 0.021 | 0.027 | 0.035 | 0.053 | 0.067 | 0.060 | 0.042       | 0.029       | 0.023 | 0.019 | 0.013 | 0.010 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | -   |
| 12- | 0.010 | 0.013 | 0.019 | 0.022 | 0.027 | 0.031 | 0.033 | 0.032 | 0.028       | 0.024       | 0.020 | 0.015 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | -   |
| 13- | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.024 | 0.022       | 0.020       | 0.016 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | -   |
| 14- | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.017       | 0.015       | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | -   |
| 15- | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.012       | 0.010       | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | -   |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | -----C----- | ----        | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |     |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9           | 10          | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |       |       |       |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 1.4202229 долей ПДКмр  
 = 1.4202229 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 250.0 м  
 (Х-столбец 7, Y-строка 9) Yм = 250.0 м  
 При опасном направлении ветра : 45 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24  
 Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 96  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 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 ] |  
| ~~~~~ |  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| ~~~~~ |

γ= 200: 201: 263: 326: 388: 449: 510: 569: 626: 682: 736: 788: 838: 885: 1031:

x= -801: -801: -799: -792: -783: -768: -752: -729: -705: -676: -645: -609: -571: -528: -387:

Qс : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026:

Сс : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026:

γ= 1050: 1092: 1131: 1166: 1198: 1226: 1251: 1273: 1290: 1304: 1314: 1320: 1322: 1322: 1320:

x= -366: -316: -269: -214: -163: -104: -50: 12: 70: 134: 193: 259: 319: 322: 384:

Qс : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:

Сс : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:

γ= 1304: 1273: 1226: 1166: 1092: 1006: 956: 909: 854: 803: 744: 690: 628: 570: 506:

x= 509: 631: 747: 857: 959: 1050: 1092: 1131: 1166: 1198: 1226: 1251: 1273: 1290: 1304:

Qс : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:

Сс : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:

γ= 447: 381: 322: 319: 256: 131: 9: -107: -217: -319: -340: -431: -529: -571: -610:

x= 1314: 1320: 1322: 1322: 1320: 1304: 1273: 1226: 1166: 1092: 1073: 987: 885: 837: 788:

Qс : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025:

Сс : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025:

γ= -645: -677: -705: -730: -752: -769: -783: -793: -799: -801: -801: -799: -792: -783: -768:

x= 735: 682: 625: 569: 509: 449: 387: 326: 262: 201: 200: 137: 74: 12: -49:

Qс : 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:

Сс : 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:

γ= -752: -729: -705: -676: -645: -609: -571: -528: -485: -437: -388: -335: -282: -225: -169:

x= -110: -169: -226: -282: -336: -388: -438: -485: -529: -571: -610: -645: -677: -705: -730:

Qс : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:

Сс : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:

γ= -109: -49: 13: 74: 138: 200:

x= -752: -769: -783: -793: -799: -801:

Qс : 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:

Сс : 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023:

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

Координаты точки : X= 987.0 м, Y= -431.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0257046 доли ПДКмр |

| 0.0257046 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 317 град.

и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 001201 6012 | П1  | 0.1903 | 0.025705 | 100.0    | 100.0  | 0.135074109   |
| В сумме = |             |     |        | 0.025705 | 100.0    |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H    | D | Wo | V1   | T   | X1  | Y1 | X2 | Y2    | Alf   | F | КР        | Ди | Выброс |
|-------------|-----|------|---|----|------|-----|-----|----|----|-------|-------|---|-----------|----|--------|
| 001201 6005 | П1  | 10.0 |   |    | 20.0 | 200 | 200 | 1  | 1  | 0 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0245380 |    |        |
| 001201 6011 | П1  | 5.0  |   |    | 20.0 | 300 | 300 | 5  | 5  | 0 3.0 | 1.000 | 0 | 0.6536660 |    |        |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

| - 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         | M        | Тип | См        | Um        | Хм   |  | п/п                    | об-п   | ис   | доли ПДК | м/с | м         |      |      |
| 1                                                                                                                                                                           | 001201 6005 | 0.024538 | П1  | 0.205012  | 0.50      | 28.5 |  | 1                      | 001201 | 6011 | 0.653666 | П1  | 27.523167 | 0.50 | 14.3 |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |             |          |     | 0.678204  | г/с       |      |  |                        |        |      |          |     |           |      |      |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             |          |     | 27.728178 | долей ПДК |      |  |                        |        |      |          |     |           |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |             |          |     |           |           |      |  |                        |        |      |          |     |           |      |      |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3500x3500 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с













Координаты точки : X= -387.0 м, Y= 1031.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0895032 доли ПДКмр |  
| 0.0268510 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 137 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|--------|-----------------------------|----------|--------|---------------|
| 1    | 001201 6011 | П1  | 0.6537 | 0.088082                    | 98.4     | 98.4   | 0.134751469   |
|      |             |     |        | В сумме =                   | 0.088082 | 98.4   |               |
|      |             |     |        | Суммарный вклад остальных = | 0.001421 | 1.6    |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип | H   | D | Wo | V1   | T   | X1  | Y1 | X2 | Y2    | Alf   | F | КР        | Ди | Выброс |
|-------------|-----|-----|---|----|------|-----|-----|----|----|-------|-------|---|-----------|----|--------|
| 001201 6006 | П1  | 5.0 |   |    | 20.0 | 315 | 315 | 2  | 2  | 0 3.0 | 1.000 | 0 | 0.2092000 |    |        |
| 001201 6008 | П1  | 5.0 |   |    | 20.0 | 325 | 325 | 1  | 1  | 0 3.0 | 1.000 | 0 | 0.8904530 |    |        |
| 001201 6009 | П1  | 5.0 |   |    | 20.0 | 324 | 324 | 2  | 2  | 0 3.0 | 1.000 | 0 | 0.6360380 |    |        |
| 001201 6010 | П1  | 5.0 |   |    | 20.0 | 321 | 321 | 1  | 1  | 0 3.0 | 1.000 | 0 | 0.3561810 |    |        |

### 4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |  
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |  
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |  
|-----|  
| Источники | Их расчетные параметры |  
|Номер| Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |  
| -п/п-|<об-п><ис>|-----|----|-[доли ПДК]-|-[м/с]-|-[м]---|  
| 1 |001201 6006| 0.209200| П1 | 5.285127 | 0.50 | 14.3 |  
| 2 |001201 6008| 0.890453| П1 | 22.495972 | 0.50 | 14.3 |  
| 3 |001201 6009| 0.636038| П1 | 16.068556 | 0.50 | 14.3 |  
| 4 |001201 6010| 0.356181| П1 | 8.998384 | 0.50 | 14.3 |  
|-----|  
| Суммарный Mq = 2.091872 г/с |  
| Сумма Cm по всем источникам = 52.848038 долей ПДК |  
|-----|  
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль









ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|------|--------|-------------|----------|--------|---------------|
| ----  | <Об-П>      | <Ис> | М-(Мг) | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1     | 001201 6008 | П1   | 0.8905 | 3.601525    | 40.6     | 40.6   | 4.0445986     |
| 2     | 001201 6009 | П1   | 0.6360 | 2.630914    | 29.6     | 70.2   | 4.1364098     |
| 3     | 001201 6010 | П1   | 0.3562 | 1.578712    | 17.8     | 87.9   | 4.4323320     |
| 4     | 001201 6006 | П1   | 0.2092 | 1.070474    | 12.1     | 100.0  | 5.1169891     |
|       |             |      |        | В сумме =   | 8.881626 | 100.0  |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 500 м; Y= 500 |

Длина и ширина : L= 3500 м; B= 3500 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 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    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-                                                                                            | 0.032 | 0.036 | 0.040 | 0.044 | 0.047 | 0.049 | 0.050 | 0.050 | 0.048 | 0.046 | 0.042 | 0.038 | 0.034 | 0.031 | 0.028 |
| 2-                                                                                            | 0.037 | 0.042 | 0.048 | 0.053 | 0.058 | 0.062 | 0.064 | 0.063 | 0.061 | 0.056 | 0.051 | 0.045 | 0.040 | 0.035 | 0.031 |
| 3-                                                                                            | 0.042 | 0.050 | 0.058 | 0.067 | 0.074 | 0.082 | 0.086 | 0.085 | 0.080 | 0.072 | 0.063 | 0.054 | 0.047 | 0.040 | 0.034 |
| 4-                                                                                            | 0.049 | 0.058 | 0.070 | 0.085 | 0.100 | 0.115 | 0.122 | 0.120 | 0.110 | 0.094 | 0.078 | 0.065 | 0.054 | 0.045 | 0.038 |
| 5-                                                                                            | 0.055 | 0.069 | 0.087 | 0.111 | 0.142 | 0.177 | 0.198 | 0.192 | 0.163 | 0.128 | 0.101 | 0.078 | 0.063 | 0.051 | 0.042 |
| 6-                                                                                            | 0.062 | 0.080 | 0.106 | 0.149 | 0.220 | 0.326 | 0.423 | 0.395 | 0.277 | 0.187 | 0.128 | 0.094 | 0.072 | 0.056 | 0.046 |
| 7-                                                                                            | 0.068 | 0.089 | 0.127 | 0.199 | 0.372 | 0.834 | 1.192 | 1.071 | 0.633 | 0.277 | 0.163 | 0.110 | 0.080 | 0.061 | 0.048 |
| 8-C                                                                                           | 0.071 | 0.097 | 0.143 | 0.245 | 0.648 | 1.537 | 3.427 | 2.634 | 1.071 | 0.395 | 0.192 | 0.120 | 0.085 | 0.063 | 0.050 |
| 9-                                                                                            | 0.072 | 0.099 | 0.145 | 0.259 | 0.730 | 1.809 | 8.882 | 3.427 | 1.192 | 0.423 | 0.198 | 0.122 | 0.086 | 0.064 | 0.050 |
| 10-                                                                                           | 0.069 | 0.093 | 0.135 | 0.221 | 0.474 | 1.097 | 1.809 | 1.537 | 0.834 | 0.326 | 0.177 | 0.115 | 0.082 | 0.062 | 0.049 |
| 11-                                                                                           | 0.065 | 0.084 | 0.114 | 0.169 | 0.271 | 0.474 | 0.730 | 0.648 | 0.372 | 0.220 | 0.142 | 0.100 | 0.074 | 0.058 | 0.047 |
| 12-                                                                                           | 0.058 | 0.073 | 0.095 | 0.126 | 0.169 | 0.221 | 0.259 | 0.245 | 0.199 | 0.149 | 0.111 | 0.085 | 0.067 | 0.053 | 0.044 |
| 13-                                                                                           | 0.051 | 0.063 | 0.077 | 0.095 | 0.114 | 0.135 | 0.145 | 0.143 | 0.127 | 0.106 | 0.087 | 0.070 | 0.058 | 0.048 | 0.040 |
| 14-                                                                                           | 0.045 | 0.053 | 0.063 | 0.073 | 0.084 | 0.093 | 0.099 | 0.097 | 0.089 | 0.080 | 0.069 | 0.058 | 0.050 | 0.042 | 0.036 |
| 15-                                                                                           | 0.039 | 0.045 | 0.051 | 0.058 | 0.065 | 0.069 | 0.072 | 0.071 | 0.068 | 0.062 | 0.055 | 0.049 | 0.042 | 0.037 | 0.032 |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----              |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                               | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 8.8816242 долей ПДКмр  
= 4.4408121 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 250.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 9) Yм = 250.0 м

При опасном направлении ветра : 45 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24

Примесь :2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

ПДКм.р для примеси 2909 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 96

Фоновая концентрация не задана

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка\_обозначений

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

y= 200: 201: 263: 326: 388: 449: 510: 569: 626: 682: 736: 788: 838: 885: 1031:

x= -801: -801: -799: -792: -783: -768: -752: -729: -705: -676: -645: -609: -571: -528: -387:

Qc : 0.132: 0.132: 0.135: 0.137: 0.138: 0.141: 0.143: 0.146: 0.147: 0.151: 0.153: 0.156: 0.160: 0.163: 0.169:

Cc : 0.066: 0.066: 0.067: 0.068: 0.069: 0.070: 0.071: 0.073: 0.074: 0.075: 0.077: 0.078: 0.080: 0.082: 0.085:

Фоп: 83 : 83 : 87 : 90 : 93 : 97 : 100 : 103 : 107 : 110 : 113 : 117 : 120 : 123 : 135 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.056: 0.056: 0.057: 0.058: 0.059: 0.060: 0.061: 0.062: 0.062: 0.064: 0.065: 0.066: 0.068: 0.069: 0.072:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви : 0.040: 0.040: 0.041: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.044: 0.045: 0.046: 0.047: 0.047: 0.049: 0.050: 0.051:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029:

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

y= 1050: 1092: 1131: 1166: 1198: 1226: 1251: 1273: 1290: 1304: 1314: 1320: 1322: 1322: 1320:

x= -366: -316: -269: -214: -163: -104: -50: 12: 70: 134: 193: 259: 319: 322: 384:

Qc : 0.169: 0.170: 0.168: 0.170: 0.170: 0.170: 0.168: 0.168: 0.170: 0.171: 0.170: 0.169: 0.171: 0.171: 0.170:

Cc : 0.085: 0.085: 0.084: 0.085: 0.085: 0.085: 0.084: 0.084: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085:

Фоп: 137 : 140 : 143 : 147 : 151 : 155 : 159 : 161 : 165 : 169 : 173 : 177 : 180 : 180 : 183 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.072: 0.073: 0.072: 0.073: 0.072: 0.073: 0.071: 0.072: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.073: 0.073: 0.073:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви : 0.051: 0.052: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :

Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:

Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

y= 1304: 1273: 1226: 1166: 1092: 1006: 956: 909: 854: 803: 744: 690: 628: 570: 506:

x= 509: 631: 747: 857: 959: 1050: 1092: 1131: 1166: 1198: 1226: 1251: 1273: 1290: 1304:

Qc : 0.171: 0.168: 0.171: 0.170: 0.171: 0.171: 0.171: 0.169: 0.170: 0.171: 0.172: 0.170: 0.170: 0.170: 0.171:

Cc : 0.085: 0.084: 0.086: 0.085: 0.085: 0.086: 0.086: 0.084: 0.085: 0.085: 0.086: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085:

Фоп: 191 : 197 : 205 : 213 : 220 : 227 : 231 : 235 : 237 : 241 : 245 : 249 : 253 : 255 : 259 :

Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.073: 0.072: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.072: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.073:

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

Ви : 0.052: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052:

Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.029 : 0.028 : 0.029 : 0.029 : 0.029 : 0.029 : 0.029 : 0.029 : 0.029 : 0.029 : 0.029 : 0.029 : 0.029 : 0.029 :  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

---

y= 447: 381: 322: 319: 256: 131: 9: -107: -217: -319: -340: -431: -529: -571: -610:

x= 1314: 1320: 1322: 1322: 1320: 1304: 1273: 1226: 1166: 1092: 1073: 987: 885: 837: 788:

Qc : 0.171: 0.170: 0.171: 0.171: 0.169: 0.170: 0.169: 0.170: 0.170: 0.170: 0.169: 0.168: 0.163: 0.160: 0.156:  
Cc : 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.084: 0.085: 0.084: 0.085: 0.085: 0.085: 0.085: 0.084: 0.081: 0.080: 0.078:  
Фоп: 263 : 267 : 270 : 270 : 273 : 281 : 289 : 295 : 303 : 310 : 311 : 319 : 327 : 330 : 333 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.073: 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.073: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.069: 0.068: 0.066:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.052: 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.049: 0.047:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.027:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

---

y= -645: -677: -705: -730: -752: -769: -783: -793: -799: -801: -801: -799: -792: -783: -768:

x= 735: 682: 625: 569: 509: 449: 387: 326: 262: 201: 200: 137: 74: 12: -49:

Qc : 0.154: 0.150: 0.147: 0.145: 0.143: 0.140: 0.138: 0.137: 0.135: 0.132: 0.132: 0.131: 0.130: 0.128: 0.128:  
Cc : 0.077: 0.075: 0.074: 0.073: 0.071: 0.070: 0.069: 0.068: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.064: 0.064:  
Фоп: 337 : 340 : 343 : 347 : 350 : 353 : 357 : 0 : 3 : 7 : 7 : 9 : 13 : 15 : 19 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.065: 0.064: 0.062: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.058: 0.057: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.054: 0.054:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

---

y= -752: -729: -705: -676: -645: -609: -571: -528: -485: -437: -388: -335: -282: -225: -169:

x= -110: -169: -226: -282: -336: -388: -438: -485: -529: -571: -610: -645: -677: -705: -730:

Qc : 0.125: 0.127: 0.124: 0.125: 0.123: 0.124: 0.124: 0.124: 0.123: 0.124: 0.124: 0.123: 0.125: 0.124: 0.126:  
Cc : 0.063: 0.063: 0.062: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063:  
Фоп: 21 : 25 : 29 : 31 : 35 : 37 : 40 : 43 : 47 : 50 : 53 : 55 : 59 : 61 : 65 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.053: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.053: 0.052: 0.053: 0.053: 0.054:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.021: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

---

y= -109: -49: 13: 74: 138: 200:

x= -752: -769: -783: -793: -799: -801:

Qc : 0.126: 0.128: 0.128: 0.130: 0.132: 0.132:  
Cc : 0.063: 0.064: 0.064: 0.065: 0.066: 0.066:  
Фоп: 69 : 71 : 75 : 77 : 81 : 83 :  
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.053: 0.054: 0.054: 0.055: 0.056: 0.056:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
Ви : 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.040: 0.040:  
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :  
Ви : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 1226.0 м, Y= 744.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1716558 доли ПДКмр |  
 | 0.0858279 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 245 град.  
 и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 001201 6008 | П1  | 0.8905 | 0.073470 | 42.8     | 42.8   | 0.082508042   |
| 2         | 001201 6009 | П1  | 0.6360 | 0.052336 | 30.5     | 73.3   | 0.082283854   |
| 3         | 001201 6010 | П1  | 0.3562 | 0.029067 | 16.9     | 90.2   | 0.081606135   |
| 4         | 001201 6006 | П1  | 0.2092 | 0.016784 | 9.8      | 100.0  | 0.080229625   |
| В сумме = |             |     |        | 0.171656 | 100.0    |        |               |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                     | Тип | H   | D | Wo | V1   | T   | X1  | Y1 | X2 | Y2    | Alf   | F | КР | Ди        | Выброс |
|-------------------------|-----|-----|---|----|------|-----|-----|----|----|-------|-------|---|----|-----------|--------|
| 001201 6012             | П1  | 2.0 |   |    | 20.0 | 301 | 301 | 1  | 1  | 0 1.0 | 1.000 | 0 | 0  | 0.0634000 |        |
| ----- Примесь 0301----- |     |     |   |    |      |     |     |    |    |       |       |   |    |           |        |
| 001201 6012             | П1  | 2.0 |   |    | 20.0 | 301 | 301 | 1  | 1  | 0 1.0 | 1.000 | 0 | 0  | 0.1268000 |        |
| ----- Примесь 0330----- |     |     |   |    |      |     |     |    |    |       |       |   |    |           |        |

4. Расчетные параметры Cm, Um, Xm

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

|                                                                            |             |          |     |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|-----------|------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная |             |          |     |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$                            |             |          |     |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по         |             |          |     |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника,                  |             |          |     |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$                         |             |          |     |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                      |             |          |     |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники   Их расчетные параметры                                         |             |          |     |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                      | Код         | Mq       | Тип | Cm        | Um   | Xm   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                          | 001201 6012 | 0.570600 | П1  | 20.379848 | 0.50 | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                      |             |          |     |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный $Mq = 0.570600$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                |             |          |     |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 20.379848 долей ПДК                        |             |          |     |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                      |             |          |     |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                         |             |          |     |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                      |             |          |     |           |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Фоновая концентрация не задана



y= 1000 : Y-строка 6 Стах= 0.127 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=175)

x= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250 :

Qc : 0.031 : 0.044 : 0.060 : 0.072 : 0.088 : 0.110 : 0.127 : 0.119 : 0.096 : 0.078 : 0.064 : 0.051 : 0.036 : 0.028 : 0.024 :

Фоп: 115 : 119 : 123 : 131 : 141 : 157 : 175 : 195 : 213 : 225 : 233 : 240 : 245 : 247 : 250 :

Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 :

y= 750 : Y-строка 7 Стах= 0.292 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=173)

x= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250 :

Qc : 0.035 : 0.052 : 0.067 : 0.085 : 0.125 : 0.207 : 0.292 : 0.246 : 0.155 : 0.096 : 0.073 : 0.059 : 0.041 : 0.030 : 0.025 :

Фоп: 107 : 109 : 113 : 119 : 129 : 147 : 173 : 203 : 225 : 237 : 245 : 249 : 253 : 255 : 257 :

Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 :

y= 500 : Y-строка 8 Стах= 0.979 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра=165)

x= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250 :

Qc : 0.038 : 0.057 : 0.072 : 0.096 : 0.180 : 0.431 : 0.979 : 0.640 : 0.246 : 0.119 : 0.080 : 0.062 : 0.045 : 0.031 : 0.025 :

Фоп: 97 : 99 : 101 : 103 : 110 : 123 : 165 : 225 : 247 : 255 : 259 : 261 : 263 : 263 : 265 :

Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 :

y= 250 : Y-строка 9 Стах= 4.258 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 45)

x= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250 :

Qc : 0.039 : 0.058 : 0.073 : 0.100 : 0.200 : 0.564 : 4.258 : 0.979 : 0.292 : 0.127 : 0.082 : 0.063 : 0.046 : 0.031 : 0.026 :

Фоп: 89 : 87 : 87 : 87 : 85 : 80 : 45 : 285 : 277 : 275 : 273 : 273 : 273 : 271 : 271 :

Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 :

y= 0 : Y-строка 10 Стах= 0.564 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 10)

x= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250 :

Qc : 0.037 : 0.055 : 0.070 : 0.092 : 0.158 : 0.326 : 0.564 : 0.431 : 0.207 : 0.110 : 0.078 : 0.061 : 0.043 : 0.030 : 0.025 :

Фоп: 79 : 77 : 75 : 69 : 61 : 45 : 10 : 327 : 303 : 293 : 287 : 285 : 281 : 280 : 279 :

Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 :

y= -250 : Y-строка 11 Стах= 0.200 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 5)

x= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250 :

Qc : 0.034 : 0.049 : 0.064 : 0.080 : 0.106 : 0.158 : 0.200 : 0.180 : 0.125 : 0.088 : 0.070 : 0.057 : 0.039 : 0.029 : 0.024 :

Фоп: 70 : 67 : 63 : 55 : 45 : 29 : 5 : 340 : 321 : 309 : 300 : 295 : 291 : 287 : 285 :

Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 :

y= -500 : Y-строка 12 Стах= 0.100 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 3)

x= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250 :

Qc : 0.030 : 0.040 : 0.057 : 0.067 : 0.080 : 0.092 : 0.100 : 0.096 : 0.085 : 0.072 : 0.061 : 0.046 : 0.034 : 0.027 : 0.023 :

Фоп: 63 : 59 : 53 : 45 : 35 : 21 : 3 : 347 : 331 : 319 : 310 : 303 : 299 : 295 : 293 :

Uоп: 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 :

y= -750 : Y-строка 13 Стах= 0.073 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 3)

x= -1250 : -1000 : -750 : -500 : -250 : 0 : 250 : 500 : 750 : 1000 : 1250 : 1500 : 1750 : 2000 : 2250 :

Qc : 0.027 : 0.033 : 0.043 : 0.057 : 0.064 : 0.070 : 0.073 : 0.072 : 0.067 : 0.060 : 0.048 : 0.037 : 0.029 : 0.025 : 0.022 :

Фоп: 55 : 51 : 45 : 37 : 27 : 15 : 3 : 349 : 337 : 327 : 317 : 311 : 305 : 301 : 299 :

Uоп: 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

y= -1000 : Y-строка 14 Стах= 0.058 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 3)

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:  
 Qc : 0.025: 0.028: 0.033: 0.040: 0.049: 0.055: 0.058: 0.057: 0.052: 0.044: 0.036: 0.029: 0.026: 0.023: 0.020:  
 Фоп: 50 : 45 : 39 : 31 : 23 : 13 : 3 : 351 : 341 : 331 : 323 : 317 : 311 : 307 : 303 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :

y= -1250 : Y-строка 15 Стах= 0.039 долей ПДК (x= 250.0; напр.ветра= 1)

x= -1250 : -1000: -750: -500: -250: 0: 250: 500: 750: 1000: 1250: 1500: 1750: 2000: 2250:  
 Qc : 0.022: 0.025: 0.027: 0.030: 0.034: 0.037: 0.039: 0.038: 0.035: 0.031: 0.028: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 250.0 м, Y= 250.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 4.2584295 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 45 град.  
 и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 001201 6012 | П1  | 0.5706 | 4.258430 | 100.0    | 100.0  | 7.4630733     |
| В сумме = |             |     |        | 4.258430 | 100.0    |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч. :2 Расч.год:2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1

Координаты центра : X= 500 м; Y= 500 |  
 Длина и ширина : L= 3500 м; В= 3500 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 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    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.026 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.017 |
| 2-  | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.029 | 0.030 | 0.031 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.018 |
| 3-  | 0.023 | 0.026 | 0.029 | 0.034 | 0.039 | 0.043 | 0.046 | 0.045 | 0.041 | 0.036 | 0.030 | 0.027 | 0.024 | 0.022 | 0.019 |
| 4-  | 0.025 | 0.029 | 0.037 | 0.046 | 0.057 | 0.061 | 0.063 | 0.062 | 0.059 | 0.051 | 0.040 | 0.032 | 0.027 | 0.024 | 0.021 |
| 5-  | 0.028 | 0.036 | 0.048 | 0.061 | 0.070 | 0.078 | 0.082 | 0.080 | 0.073 | 0.064 | 0.055 | 0.040 | 0.030 | 0.026 | 0.022 |
| 6-  | 0.031 | 0.044 | 0.060 | 0.072 | 0.088 | 0.110 | 0.127 | 0.119 | 0.096 | 0.078 | 0.064 | 0.051 | 0.036 | 0.028 | 0.024 |
| 7-  | 0.035 | 0.052 | 0.067 | 0.085 | 0.125 | 0.207 | 0.292 | 0.246 | 0.155 | 0.096 | 0.073 | 0.059 | 0.041 | 0.030 | 0.025 |
| 8-С | 0.038 | 0.057 | 0.072 | 0.096 | 0.180 | 0.431 | 0.979 | 0.640 | 0.246 | 0.119 | 0.080 | 0.062 | 0.045 | 0.031 | 0.025 |
| 9-  | 0.039 | 0.058 | 0.073 | 0.100 | 0.200 | 0.564 | 4.258 | 0.979 | 0.292 | 0.127 | 0.082 | 0.063 | 0.046 | 0.031 | 0.026 |
| 10- | 0.037 | 0.055 | 0.070 | 0.092 | 0.158 | 0.326 | 0.564 | 0.431 | 0.207 | 0.110 | 0.078 | 0.061 | 0.043 | 0.030 | 0.025 |
| 11- | 0.034 | 0.049 | 0.064 | 0.080 | 0.106 | 0.158 | 0.200 | 0.180 | 0.125 | 0.088 | 0.070 | 0.057 | 0.039 | 0.029 | 0.024 |
| 12- | 0.030 | 0.040 | 0.057 | 0.067 | 0.080 | 0.092 | 0.100 | 0.096 | 0.085 | 0.072 | 0.061 | 0.046 | 0.034 | 0.027 | 0.023 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 13- | 0.027 | 0.033 | 0.043 | 0.057 | 0.064 | 0.070 | 0.073 | 0.072 | 0.067 | 0.060 | 0.048 | 0.037 | 0.029 | 0.025 | 0.022 | -13 |
| 14- | 0.025 | 0.028 | 0.033 | 0.040 | 0.049 | 0.055 | 0.058 | 0.057 | 0.052 | 0.044 | 0.036 | 0.029 | 0.026 | 0.023 | 0.020 | -14 |
| 15- | 0.022 | 0.025 | 0.027 | 0.030 | 0.034 | 0.037 | 0.039 | 0.038 | 0.035 | 0.031 | 0.028 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.019 | -15 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ----> См = 4.2584295  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 250.0 м  
 (Х-столбец 7, Y-строка 9) Ум = 250.0 м  
 При опасном направлении ветра : 45 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Город :005 Карагандинская область.  
 Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 96  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв

Расшифровка\_обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |

y= 200: 201: 263: 326: 388: 449: 510: 569: 626: 682: 736: 788: 838: 885: 1031:

x= -801: -801: -799: -792: -783: -768: -752: -729: -705: -676: -645: -609: -571: -528: -387:

Qс : 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.072: 0.073: 0.073: 0.074: 0.075: 0.075: 0.076: 0.077:

Фоп: 85 : 85 : 89 : 91 : 95 : 97 : 101 : 105 : 107 : 111 : 115 : 119 : 121 : 125 : 137 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 1050: 1092: 1131: 1166: 1198: 1226: 1251: 1273: 1290: 1304: 1314: 1320: 1322: 1322: 1320:

x= -366: -316: -269: -214: -163: -104: -50: 12: 70: 134: 193: 259: 319: 322: 384:

Qс : 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.075:

Фоп: 139 : 143 : 145 : 149 : 153 : 157 : 160 : 163 : 167 : 171 : 173 : 177 : 181 : 181 : 185 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 1304: 1273: 1226: 1166: 1092: 1006: 956: 909: 854: 803: 744: 690: 628: 570: 506:

x= 509: 631: 747: 857: 959: 1050: 1092: 1131: 1166: 1198: 1226: 1251: 1273: 1290: 1304:

Qс : 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075:

Фоп: 191 : 199 : 205 : 213 : 220 : 227 : 230 : 233 : 237 : 241 : 245 : 247 : 251 : 255 : 259 :

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= 447: 381: 322: 319: 256: 131: 9: -107: -217: -319: -340: -431: -529: -571: -610:

x= 1314: 1320: 1322: 1322: 1320: 1304: 1273: 1226: 1166: 1092: 1073: 987: 885: 837: 788:

Qc : 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.076: 0.077: 0.077: 0.077: 0.077: 0.076: 0.075: 0.074:  
 Фоп: 261 : 265 : 269 : 273 : 280 : 287 : 293 : 301 : 309 : 310 : 317 : 325 : 329 : 331 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= -645: -677: -705: -730: -752: -769: -783: -793: -799: -801: -801: -799: -792: -783: -768:

x= 735: 682: 625: 569: 509: 449: 387: 326: 262: 201: 200: 137: 74: 12: -49:

Qc : 0.074: 0.073: 0.073: 0.072: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068:  
 Фоп: 335 : 339 : 343 : 345 : 349 : 353 : 355 : 359 : 3 : 5 : 5 : 9 : 11 : 15 : 19 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= -752: -729: -705: -676: -645: -609: -571: -528: -485: -437: -388: -335: -282: -225: -169:

x= -110: -169: -226: -282: -336: -388: -438: -485: -529: -571: -610: -645: -677: -705: -730:

Qc : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:  
 Фоп: 21 : 25 : 27 : 31 : 33 : 37 : 40 : 43 : 47 : 50 : 53 : 57 : 59 : 63 : 65 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

y= -109: -49: 13: 74: 138: 200:

x= -752: -769: -783: -793: -799: -801:

Qc : 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069:  
 Фоп: 69 : 71 : 75 : 79 : 81 : 85 :  
 Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 987.0 м, Y= -431.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0770733 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 317 град.  
 и скорости ветра 0.75 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|-------------|
| 1         | 001201 6012 | П1  | 0.5706 | 0.077073 | 100.0    | 100.0  | 0.135074109 |
| В сумме = |             |     |        | 0.077073 | 100.0    |        |             |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24

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

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                      | Тип | H    | D | Wo | V1   | T   | X1  | Y1 | X2 | Y2    | Alf   | F | КР        | Ди | Выброс |
|--------------------------|-----|------|---|----|------|-----|-----|----|----|-------|-------|---|-----------|----|--------|
| ----- Примесь 2908 ----- |     |      |   |    |      |     |     |    |    |       |       |   |           |    |        |
| 001201 6005              | П1  | 10.0 |   |    | 20.0 | 200 | 200 | 1  | 1  | 0 3.0 | 1.000 | 0 | 0.0245380 |    |        |
| 001201 6011              | П1  | 5.0  |   |    | 20.0 | 300 | 300 | 5  | 5  | 0 3.0 | 1.000 | 0 | 0.6536660 |    |        |
| ----- Примесь 2909 ----- |     |      |   |    |      |     |     |    |    |       |       |   |           |    |        |
| 001201 6006              | П1  | 5.0  |   |    | 20.0 | 315 | 315 | 2  | 2  | 0 3.0 | 1.000 | 0 | 0.2092000 |    |        |
| 001201 6008              | П1  | 5.0  |   |    | 20.0 | 325 | 325 | 1  | 1  | 0 3.0 | 1.000 | 0 | 0.8904530 |    |        |
| 001201 6009              | П1  | 5.0  |   |    | 20.0 | 324 | 324 | 2  | 2  | 0 3.0 | 1.000 | 0 | 0.6360380 |    |        |
| 001201 6010              | П1  | 5.0  |   |    | 20.0 | 321 | 321 | 1  | 1  | 0 3.0 | 1.000 | 0 | 0.3561810 |    |        |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

| Источники                                               |             |          |     |           |      |      | Их расчетные параметры |  |  |
|---------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|-----------|------|------|------------------------|--|--|
| Номер                                                   | Код         | Mq       | Тип | Cm        | Um   | Xm   |                        |  |  |
| 1                                                       | 001201 6005 | 0.049076 | П1  | 0.123007  | 0.50 | 28.5 |                        |  |  |
| 2                                                       | 001201 6011 | 1.307332 | П1  | 16.513901 | 0.50 | 14.3 |                        |  |  |
| 3                                                       | 001201 6006 | 0.418400 | П1  | 5.285127  | 0.50 | 14.3 |                        |  |  |
| 4                                                       | 001201 6008 | 1.780906 | П1  | 22.495972 | 0.50 | 14.3 |                        |  |  |
| 5                                                       | 001201 6009 | 1.272076 | П1  | 16.068556 | 0.50 | 14.3 |                        |  |  |
| 6                                                       | 001201 6010 | 0.712362 | П1  | 8.998384  | 0.50 | 14.3 |                        |  |  |
| Суммарный Mq = 5.540152 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |             |          |     |           |      |      |                        |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 69.484947 долей ПДК       |             |          |     |           |      |      |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с      |             |          |     |           |      |      |                        |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.0 град.С)

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

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3500x3500 с шагом 250

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24

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

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)









| Длина и ширина : L= 3500 м; B= 3500 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 250 м |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 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    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 1-                                                                          | 0.043 | 0.047 | 0.052 | 0.057 | 0.061 | 0.065 | 0.065  | 0.066 | 0.063 | 0.060 | 0.055 | 0.050 | 0.045 | 0.041 | 0.036 | -  |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 2-                                                                          | 0.049 | 0.055 | 0.062 | 0.069 | 0.077 | 0.082 | 0.084  | 0.083 | 0.080 | 0.073 | 0.067 | 0.060 | 0.052 | 0.046 | 0.041 | -  |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 3-                                                                          | 0.056 | 0.065 | 0.076 | 0.087 | 0.098 | 0.107 | 0.112  | 0.111 | 0.104 | 0.094 | 0.082 | 0.071 | 0.061 | 0.052 | 0.045 | -  |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 4-                                                                          | 0.064 | 0.076 | 0.092 | 0.111 | 0.131 | 0.150 | 0.160  | 0.157 | 0.143 | 0.123 | 0.102 | 0.086 | 0.071 | 0.060 | 0.050 | -  |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 5-                                                                          | 0.073 | 0.091 | 0.114 | 0.146 | 0.186 | 0.229 | 0.254  | 0.249 | 0.213 | 0.167 | 0.132 | 0.102 | 0.082 | 0.067 | 0.055 | -  |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 6-                                                                          | 0.082 | 0.105 | 0.140 | 0.196 | 0.285 | 0.421 | 0.541  | 0.506 | 0.358 | 0.243 | 0.167 | 0.123 | 0.094 | 0.073 | 0.060 | -  |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 7-                                                                          | 0.089 | 0.118 | 0.166 | 0.258 | 0.482 | 1.051 | 1.498  | 1.372 | 0.802 | 0.358 | 0.213 | 0.143 | 0.104 | 0.080 | 0.063 | -  |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 8-C                                                                         | 0.094 | 0.127 | 0.190 | 0.325 | 0.843 | 1.909 | 3.821  | 3.346 | 1.372 | 0.506 | 0.249 | 0.157 | 0.111 | 0.083 | 0.066 | C- |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 9-                                                                          | 0.095 | 0.131 | 0.195 | 0.344 | 0.966 | 2.348 | 13.843 | 3.821 | 1.498 | 0.541 | 0.254 | 0.160 | 0.112 | 0.084 | 0.065 | -  |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 10-                                                                         | 0.092 | 0.125 | 0.181 | 0.298 | 0.651 | 1.495 | 2.348  | 1.909 | 1.051 | 0.421 | 0.229 | 0.150 | 0.107 | 0.082 | 0.065 | -  |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 11-                                                                         | 0.086 | 0.113 | 0.153 | 0.228 | 0.369 | 0.651 | 0.966  | 0.843 | 0.482 | 0.285 | 0.186 | 0.131 | 0.098 | 0.077 | 0.061 | -  |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 12-                                                                         | 0.077 | 0.097 | 0.127 | 0.170 | 0.228 | 0.298 | 0.344  | 0.325 | 0.258 | 0.196 | 0.146 | 0.111 | 0.087 | 0.069 | 0.057 | -  |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 13-                                                                         | 0.068 | 0.084 | 0.103 | 0.127 | 0.153 | 0.181 | 0.195  | 0.190 | 0.166 | 0.140 | 0.114 | 0.092 | 0.076 | 0.062 | 0.052 | -  |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 14-                                                                         | 0.060 | 0.071 | 0.084 | 0.097 | 0.113 | 0.125 | 0.131  | 0.127 | 0.118 | 0.105 | 0.091 | 0.076 | 0.065 | 0.055 | 0.047 | -  |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 15-                                                                         | 0.052 | 0.060 | 0.068 | 0.077 | 0.086 | 0.092 | 0.095  | 0.094 | 0.089 | 0.082 | 0.073 | 0.064 | 0.056 | 0.049 | 0.043 | -  |
|                                                                             |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- -----        |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
| 1                                                                           | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8      | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |       |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ----> Cm = 13.8425026  
Достигается в точке с координатами: Xм = 250.0 м  
(X-столбец 7, Y-строка 9) Yм = 250.0 м  
При опасном направлении ветра : 45 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.75 м/с

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

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :005 Карагандинская область.

Объект :0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 15.03.2022 16:24

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

2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 96

Фоновая концентрация не задана

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

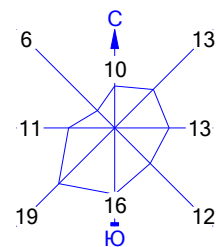
Перебор скоростей ветра: 0.5 7.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Uсв

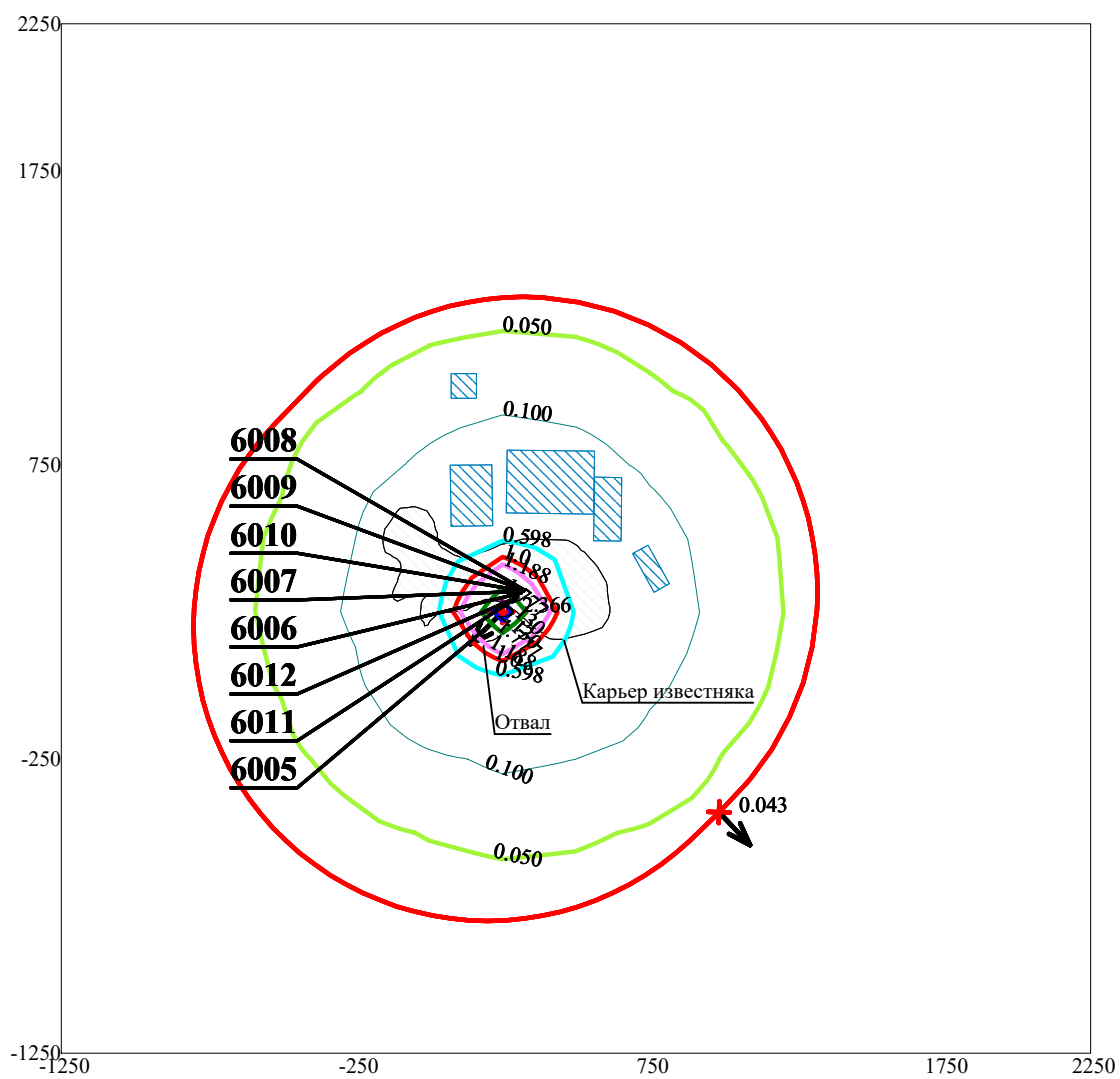
\_\_\_\_\_Расшифровка\_обозначений\_\_\_\_\_



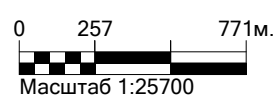




Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

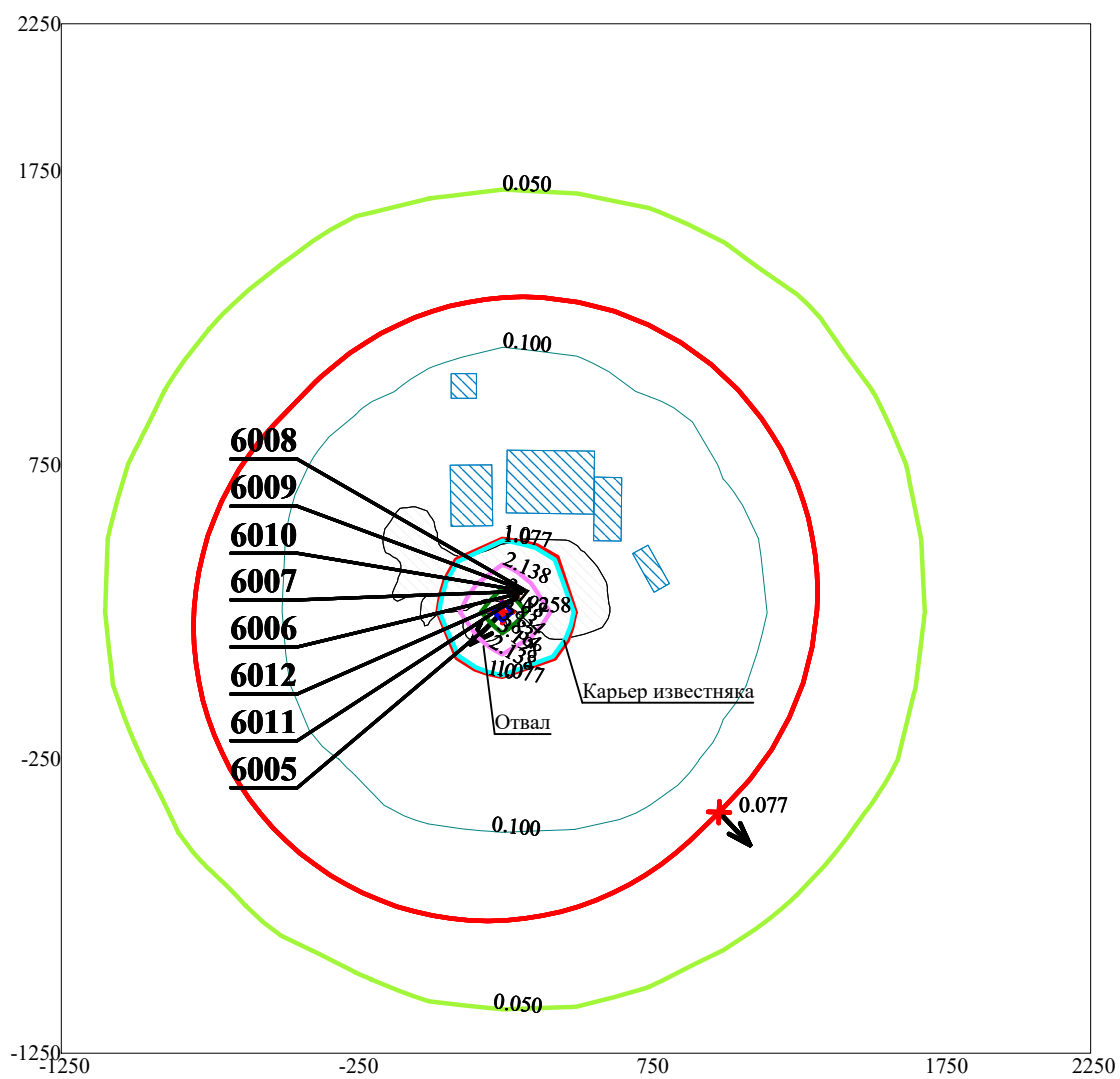
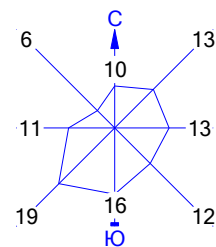


- |                                      |                             |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Условные обозначения:</b>         | <b>Изолинии в долях ПДК</b> |
| Территория предприятия               | 0.050 ПДК                   |
| Здания и сооружения                  | 0.100 ПДК                   |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.598 ПДК                   |
| Максим. значение концентрации        | 1.0 ПДК                     |
| Расч. прямоугольник N 01             | 1.188 ПДК                   |
|                                      | 1.777 ПДК                   |
|                                      | 2.130 ПДК                   |

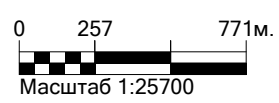


Макс концентрация 2.3657942 ПДК достигается в точке  $x = 250$   $y = 250$   
 При опасном направлении  $45^\circ$  и опасной скорости ветра 0.75 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 3500 м,  
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек  $15 \times 15$   
 Расчет на существующее положение.

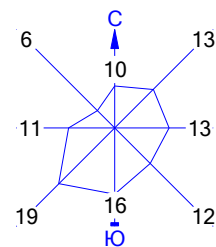
Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 6007 0301+0330



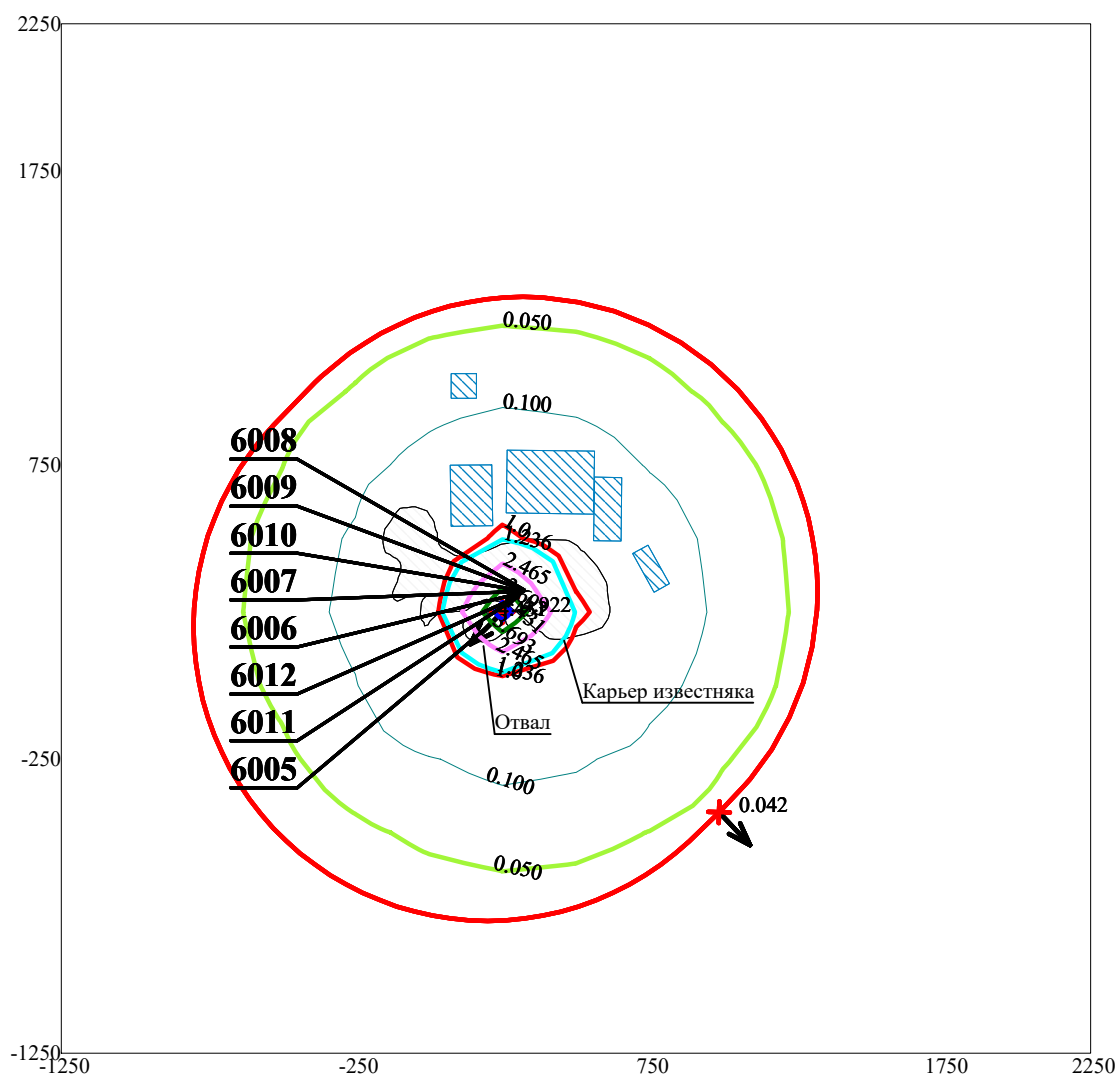
- |                                      |                             |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Условные обозначения:</b>         | <b>Изолинии в долях ПДК</b> |
| Территория предприятия               | 0.050 ПДК                   |
| Здания и сооружения                  | 0.100 ПДК                   |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 1.0 ПДК                     |
| Максим. значение концентрации        | 1.077 ПДК                   |
| Расч. прямоугольник N 01             | 2.138 ПДК                   |
|                                      | 3.198 ПДК                   |
|                                      | 3.834 ПДК                   |



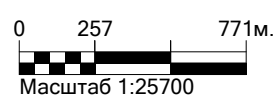
Макс концентрация 4.2584295 ПДК достигается в точке  $x = 250$   $y = 250$   
 При опасном направлении  $45^\circ$  и опасной скорости ветра 0.75 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 3500 м,  
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек  $15 \times 15$   
 Расчет на существующее положение.



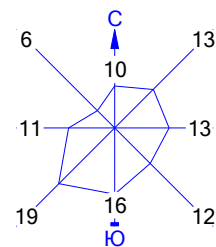
Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



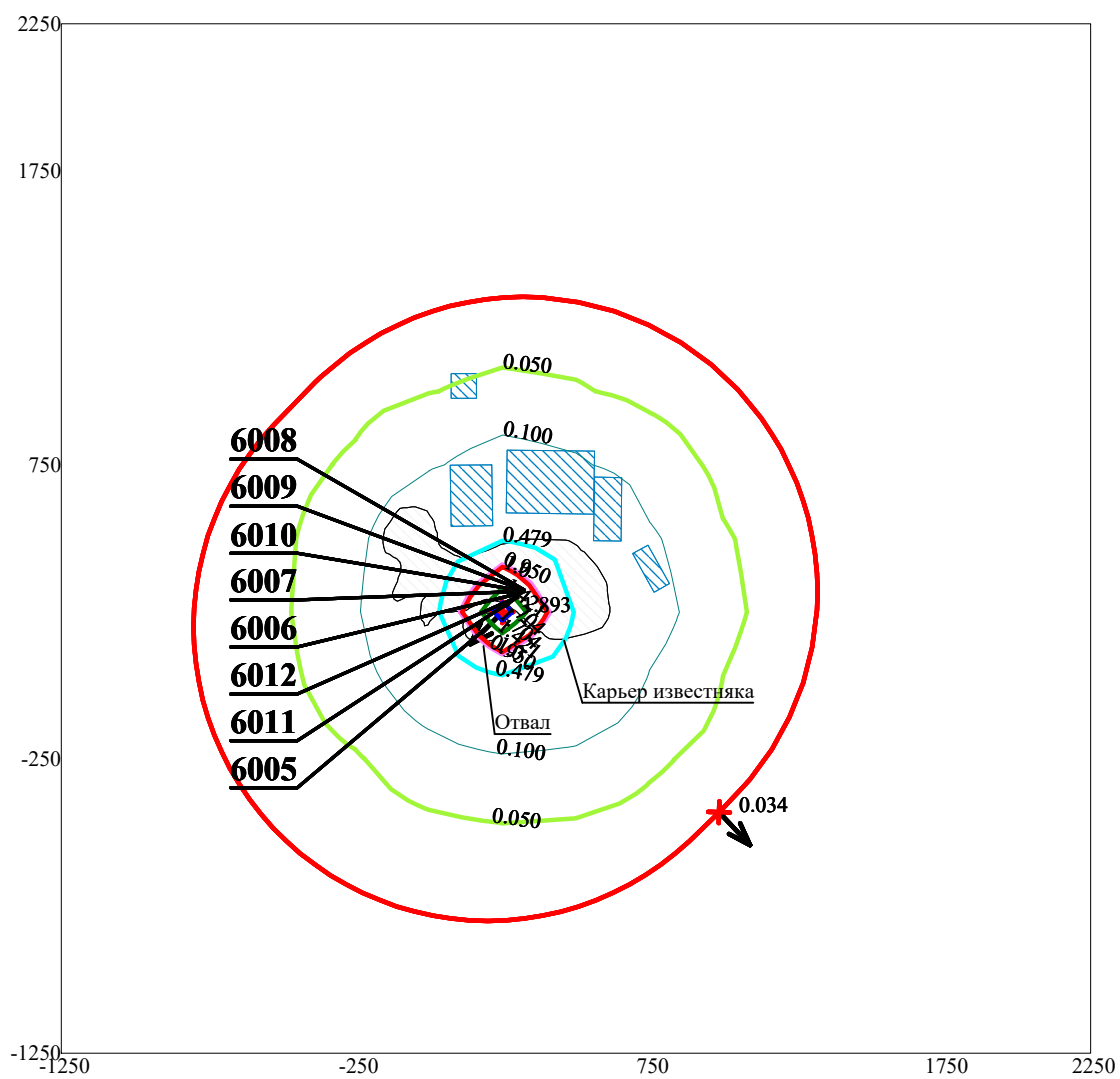
- |                                      |                             |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Условные обозначения:</b>         | <b>Изолинии в долях ПДК</b> |
| Территория предприятия               | 0.050 ПДК                   |
| Здания и сооружения                  | 0.100 ПДК                   |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 1.0 ПДК                     |
| Максим. значение концентрации        | 1.236 ПДК                   |
| Расч. прямоугольник N 01             | 2.465 ПДК                   |
|                                      | 3.693 ПДК                   |
|                                      | 4.431 ПДК                   |



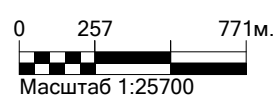
Макс концентрация 4.922112 ПДК достигается в точке x= 250 y= 250  
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 7 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 3500 м,  
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 15\*15  
 Расчёт на существующее положение.



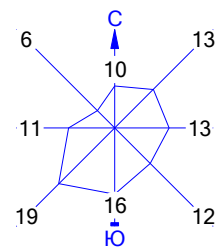
Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



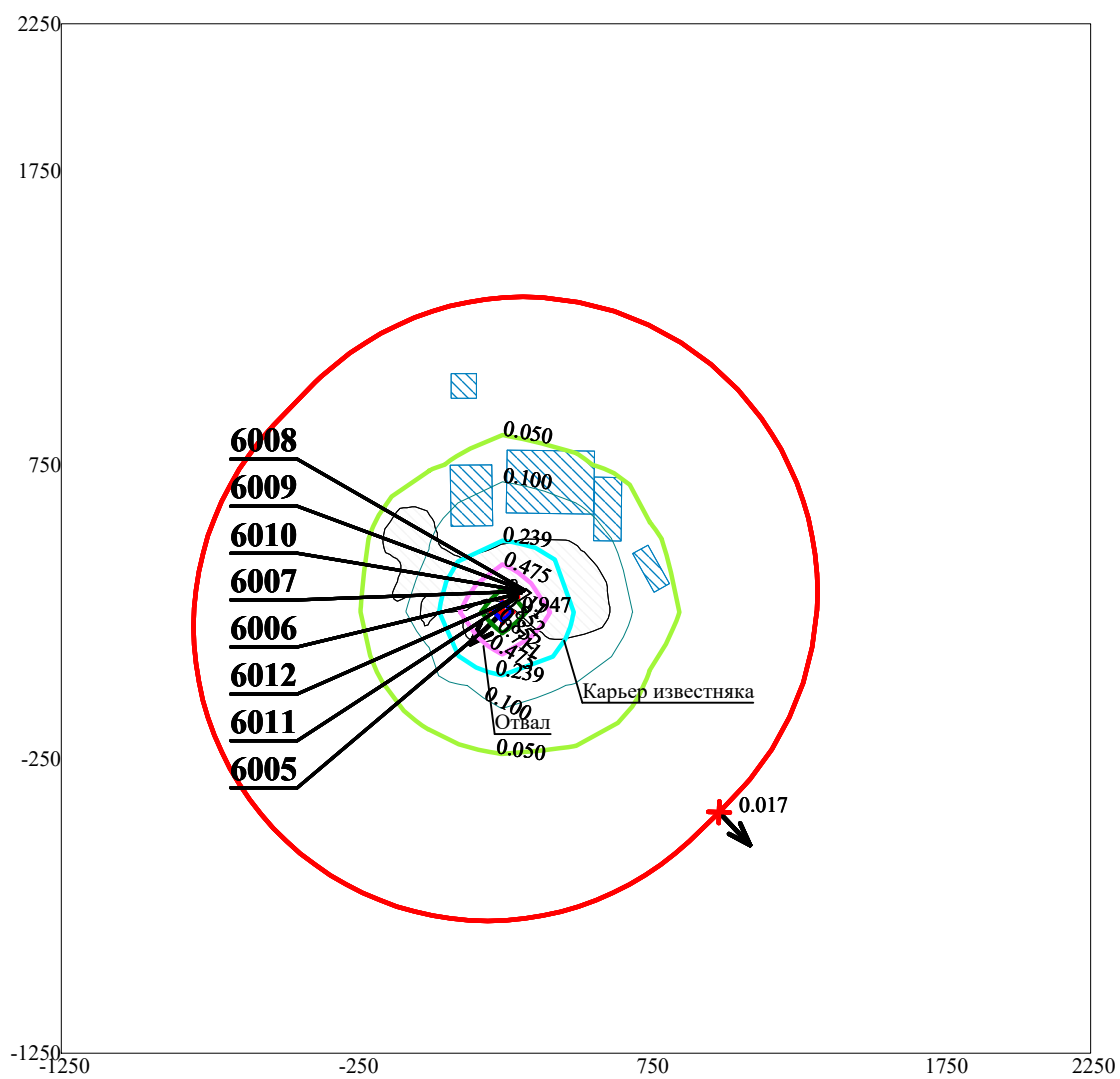
- |                                      |                             |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Условные обозначения:</b>         | <b>Изолинии в долях ПДК</b> |
| Территория предприятия               | 0.050 ПДК                   |
| Здания и сооружения                  | 0.100 ПДК                   |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.479 ПДК                   |
| Максим. значение концентрации        | 0.950 ПДК                   |
| Расч. прямоугольник N 01             | 1.0 ПДК                     |
|                                      | 1.421 ПДК                   |
|                                      | 1.704 ПДК                   |



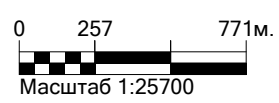
Макс концентрация 1.8926353 ПДК достигается в точке  $x = 250$   $y = 250$   
 При опасном направлении  $45^\circ$  и опасной скорости ветра 0.75 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 3500 м,  
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек  $15 \times 15$   
 Расчёт на существующее положение.



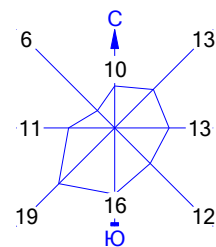
Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



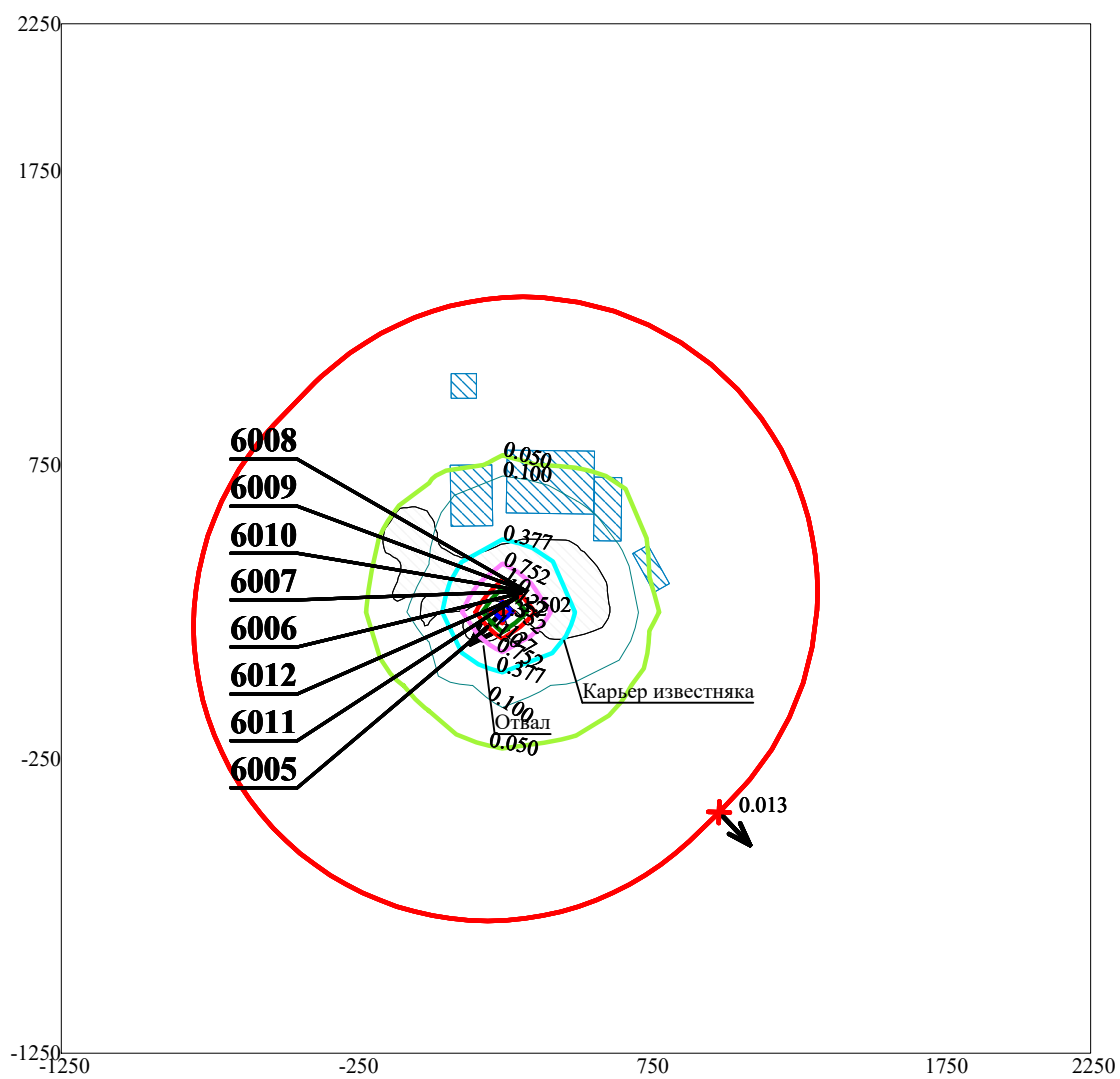
- |                                      |                             |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Условные обозначения:</b>         | <b>Изолинии в долях ПДК</b> |
| Территория предприятия               | 0.050 ПДК                   |
| Здания и сооружения                  | 0.100 ПДК                   |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.239 ПДК                   |
| Максим. значение концентрации        | 0.475 ПДК                   |
| Расч. прямоугольник N 01             | 0.711 ПДК                   |
|                                      | 0.852 ПДК                   |



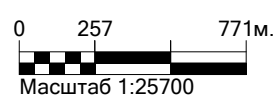
Макс концентрация 0.9466161 ПДК достигается в точке  $x = 250$   $y = 250$   
 При опасном направлении  $45^\circ$  и опасной скорости ветра 0.75 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 3500 м,  
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек  $15 \times 15$   
 Расчёт на существующее положение.



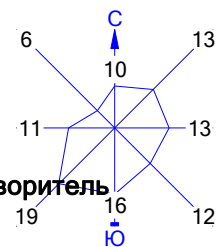
Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



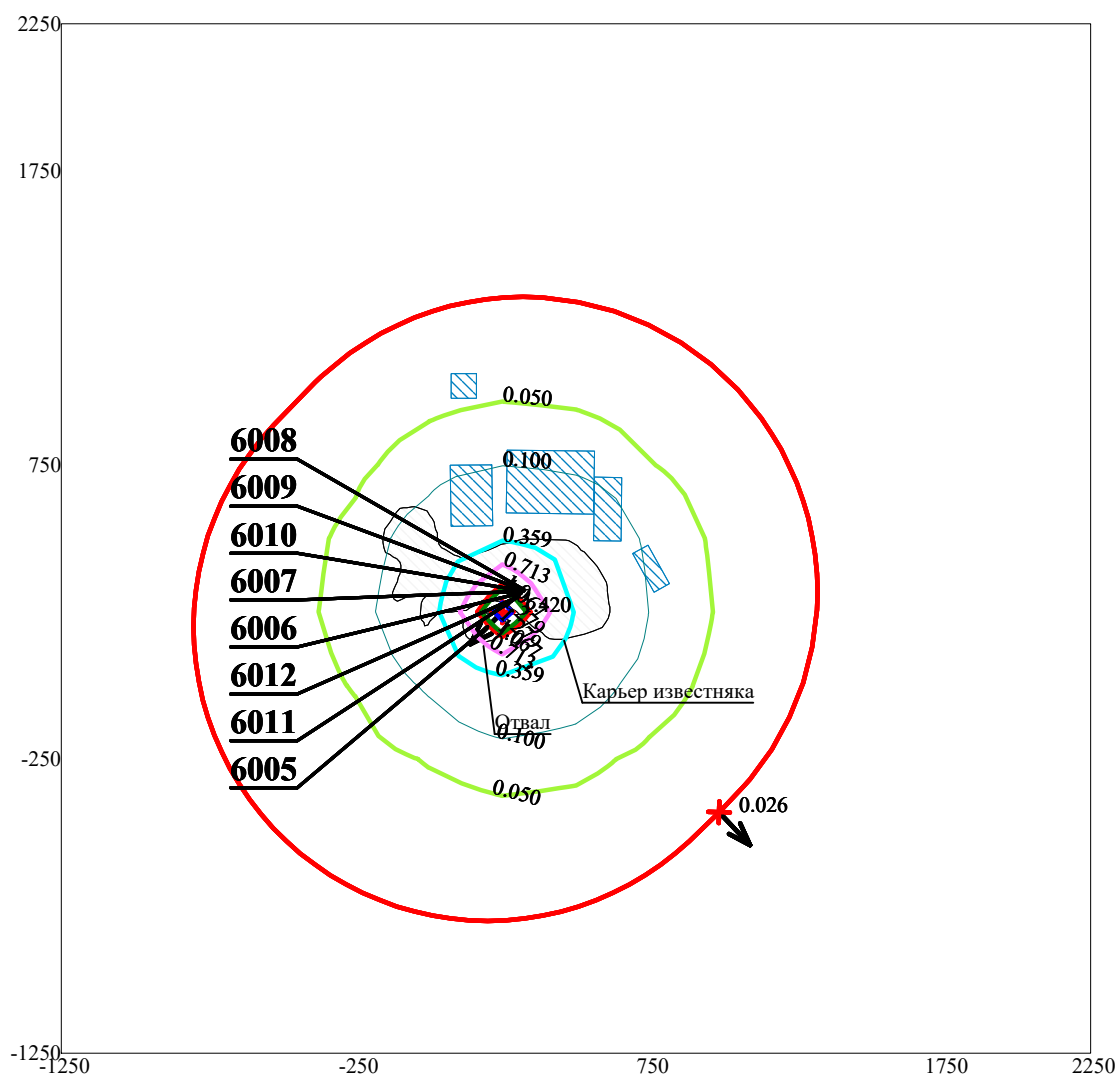
- |                                      |                             |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Условные обозначения:</b>         | <b>Изолинии в долях ПДК</b> |
| Территория предприятия               | 0.050 ПДК                   |
| Здания и сооружения                  | 0.100 ПДК                   |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.377 ПДК                   |
| Максим. значение концентрации        | 0.752 ПДК                   |
| Расч. прямоугольник N 01             | 1.0 ПДК                     |
|                                      | 1.127 ПДК                   |
|                                      | 1.352 ПДК                   |



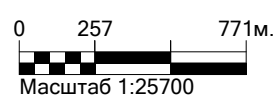
Макс концентрация 1.5021706 ПДК достигается в точке x= 250 y= 250  
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 7 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 3500 м,  
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 15\*15  
 Расчёт на существующее положение.



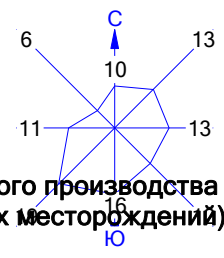
Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)



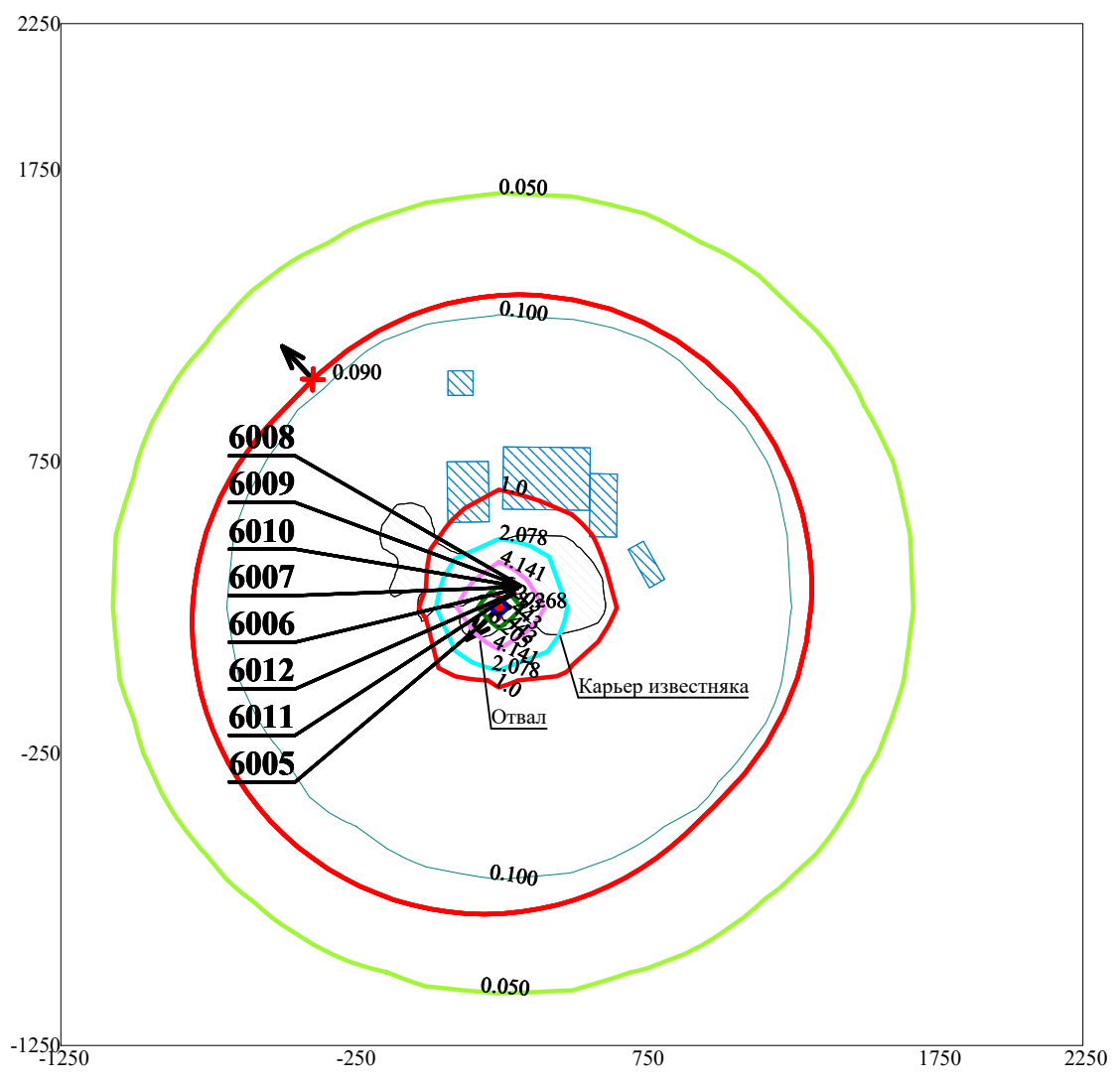
- |                                      |                             |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Условные обозначения:</b>         | <b>Изолинии в долях ПДК</b> |
| Территория предприятия               | 0.050 ПДК                   |
| Здания и сооружения                  | 0.100 ПДК                   |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.359 ПДК                   |
| Максим. значение концентрации        | 0.713 ПДК                   |
| Расч. прямоугольник N 01             | 1.0 ПДК                     |
|                                      | 1.067 ПДК                   |
|                                      | 1.279 ПДК                   |



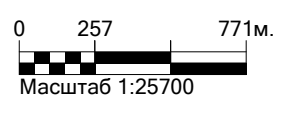
Макс концентрация 1.4202229 ПДК достигается в точке x= 250 y= 250  
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 0.75 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 3500 м,  
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 15\*15  
 Расчёт на существующее положение.



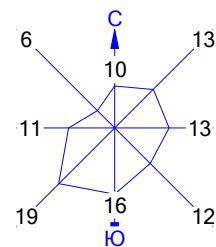
Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



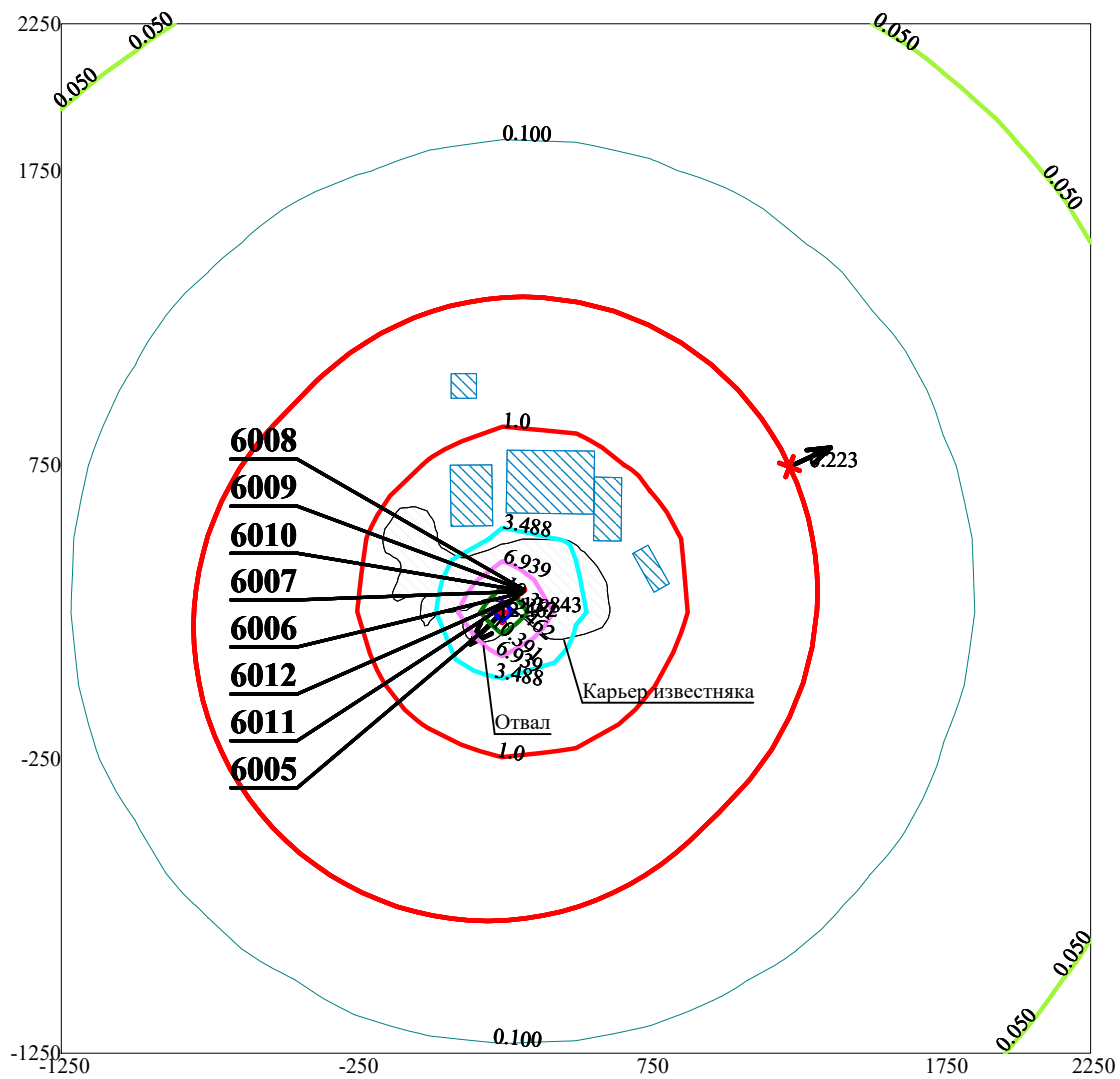
- |                                      |                             |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Условные обозначения:</b>         | <b>Изолинии в долях ПДК</b> |
| Территория предприятия               | 0.050 ПДК                   |
| Здания и сооружения                  | 0.100 ПДК                   |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 1.0 ПДК                     |
| Максим. значение концентрации        | 2.078 ПДК                   |
| Расч. прямоугольник N 01             | 4.141 ПДК                   |
|                                      | 6.205 ПДК                   |
|                                      | 7.443 ПДК                   |



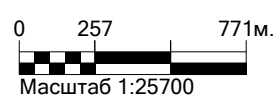
Макс концентрация 8.2681274 ПДК достигается в точке x= 250 y= 250  
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 0.75 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 3500 м,  
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 15\*15  
 Расчёт на существующее положение.



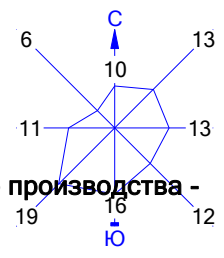
Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 \_\_ПЛ 2908+2909



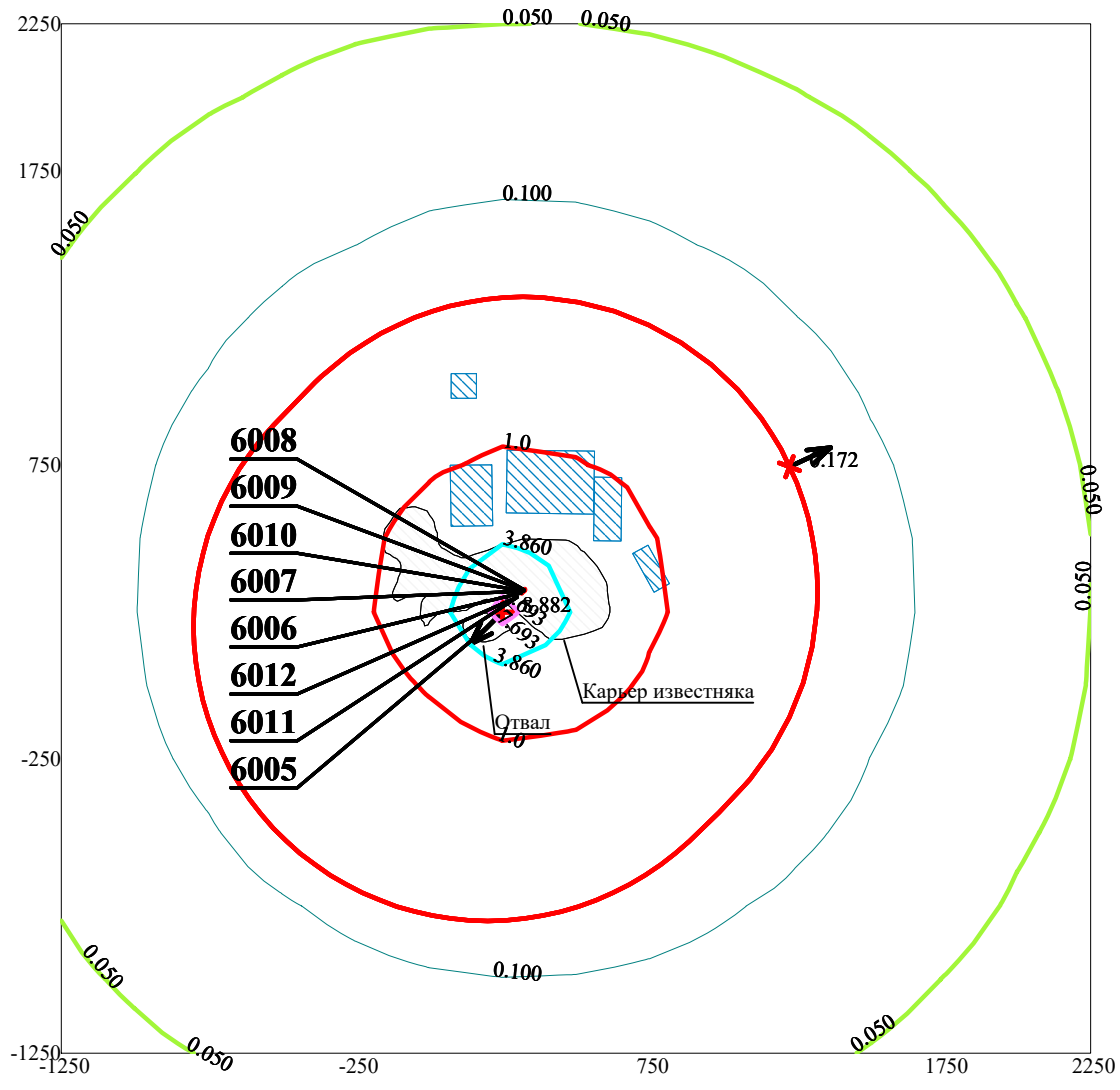
- |                                      |                             |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Условные обозначения:</b>         | <b>Изолинии в долях ПДК</b> |
| Территория предприятия               | 0.050 ПДК                   |
| Здания и сооружения                  | 0.100 ПДК                   |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 1.0 ПДК                     |
| Максим. значение концентрации        | 3.488 ПДК                   |
| Расч. прямоугольник N 01             | 6.939 ПДК                   |
|                                      | 10.391 ПДК                  |
|                                      | 12.462 ПДК                  |



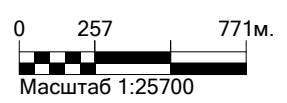
Макс концентрация 13.8425026 ПДК достигается в точке x= 250 y= 250  
 При опасном направлении 45° и опасной скорости ветра 0.75 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 3500 м,  
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек 15\*15  
 Расчёт на существующее положение.



Город : 005 Карагандинская область  
 Объект : 0012 АО "Central Asia Cement" добыча известняка Вар.№ 2  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)



- |                                      |                             |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Условные обозначения:</b>         | <b>Изолинии в долях ПДК</b> |
| Территория предприятия               | 0.050 ПДК                   |
| Здания и сооружения                  | 0.100 ПДК                   |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 1.0 ПДК                     |
| Максим. значение концентрации        | 3.860 ПДК                   |
| Расч. прямоугольник N 01             | 7.693 ПДК                   |



Макс концентрация 8.8816242 ПДК достигается в точке  $x = 250$   $y = 250$   
 При опасном направлении  $45^\circ$  и опасной скорости ветра 0.75 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3500 м, высота 3500 м,  
 шаг расчетной сетки 250 м, количество расчетных точек  $15 \times 15$   
 Расчет на существующее положение.



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

25.05.2016 года

01832P

**Выдана** **Товарищество с ограниченной ответственностью "Сарыарка экология"**

100009, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А.,  
г.Караганда, УЛИЦА ЕРМЕКОВА, дом № 28., 40., БИН: 150640024474

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

**на занятие** **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

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

**Особые условия**

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

**Примечание** **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

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

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель** **ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ**

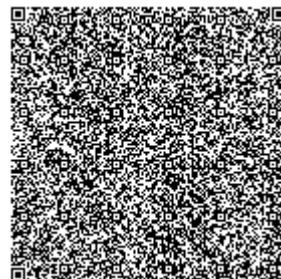
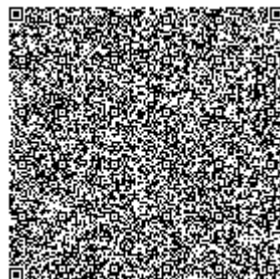
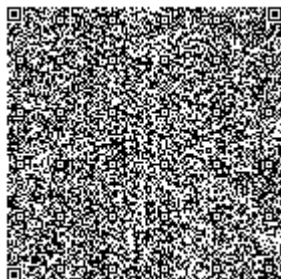
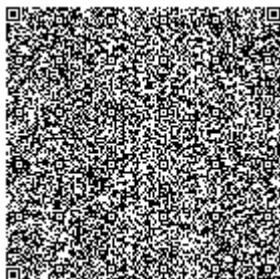
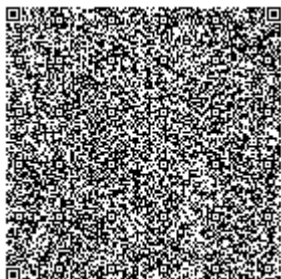
**(уполномоченное лицо)**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи** **г.Астана**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01832Р

Дата выдачи лицензии 25.05.2016 год

**Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:**

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

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

**Лицензиат**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Сарыарка экология"**  
100009, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г. Караганда, УЛИЦА ЕРМЕКОВА, дом № 28., 40., БИН: 150640024474

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

**Производственная база**

**ТОО "Сарыарка экология", г. Караганда, ул. Ермакова 28, оф.40**

(местонахождение)

**Особые условия действия лицензии**

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

**Лицензиар**

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

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель (уполномоченное лицо)**

**ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Номер приложения** 001

**Срок действия**

**Дата выдачи приложения** 25.05.2016

**Место выдачи** г.Астана

