

ГУ «Отдел коммунального
хозяйства, пассажирского транспорта
и автомобильных дорог города
Караганды»

РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

на рабочий проект

«СТРОИТЕЛЬСТВО ЛИВНЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ ПРОТЯЖЕННОСТЬЮ 12 КМ»



г.Нур-Султан, 2021

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Инженер-эколог



Жангазина Ж.У.

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация	4
1. ВВЕДЕНИЕ.....	5
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	6
2.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ, ОЧЕРЕДНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА И ПУСКОВЫЕ КОМПЛЕКСЫ.....	6
2.2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	8
3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ И СОСТОЯНИЯ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	10
3.1. Климатические условия.....	10
3.2 Инженерно-геологические условия площадки строительства.....	12
4. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....	13
4.1. Краткая характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы	13
4.1.1. Обоснование данных по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу	32
4.2. Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере	36
4.3. Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ) для предприятия	36
4.4. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	36
4.5. Основные принципы разработки мероприятий по регулированию выбросов.....	36
4.6.1. Мероприятия по сокращению выбросов при НМУ	36
4.7. Расчет платежей за загрязнение атмосферного воздуха	36
4.8. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	36
5. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ	44
5.1. Использование водных ресурсов, водохозяйственная деятельность	44
5.2. Водопотребление и водоотведение при строительстве	46
5.3. Гидрогеологические условия.....	47
5.4. Комплекс мероприятий, направленных на снижение потенциального воздействия проектируемых работ на подземные воды.....	48
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	49
7. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ...50	50
7.1. Виды и количество отходов на период строительства.....	50
7.1.1. Отходы потребления. Твердые бытовые отходы.....	50
7.1.2. Производственные отходы.....	51
7.2. Мероприятия по снижению вредного воздействия отходов на окружающую среду	53
7.3. Оценка воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду	54
7.6 План управления отходами. Мероприятия по снижению вредного воздействия отходов на окружающую среду	54
8. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ. ШУМ. ВИБРАЦИЯ. СВЕТ.....	55
8.1. Шум.....	55
8.2. Вибрация.....	56
9. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОЧВЫ	58
9.1. Почвы	58
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР	59
10.1. Оценка воздействия химического загрязнения на растительность.....	59
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	60
12. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА	65
13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА.....	65
14. ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА	70
ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ.....	70
ПРИЛОЖЕНИЯ	

АННОТАЦИЯ

В настоящем проекте раздел «Охрана окружающей среды» содержит оценку воздействия на окружающую природную среду при строительстве ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км. В данном проекте раздела ООС установлены нормативы эмиссий в период строительно-монтажных работ.

Начала строительства объекта запланирован на июль 2022 г.;

Окончание строительства – апрель 2023 г.

Продолжительность строительства – 10 мес.

При строительстве объекта в атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества **20** наименований от стационарных источников, в том числе **4** вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия, которые создают **2** группы суммации.

На период строительства с учетом выбросов от спецтехники:

- Максимальный выброс загрязняющих веществ составляет – **0.360028954** г/с;
- Валовый выброс загрязняющих веществ составит – **3.213220413** т/год.

Нормируемые выбросы загрязняющих веществ по проектируемому объекту при строительстве без учета выбросов от спецтехники составят: Всего – **0.346718354** г/с **3.180913413** т/год.

На период строительства в нормативах валовый выброс от спецтехники не учитывается, выбросы оплачиваются по фактическому объёму сожженного топлива, максимально-разовый же выброс включён в расчёт рассеивания, чтобы оценить воздействие объекта в целом на ОС.

Размер платы по предприятию на период СМР по МРП 2021 года составит **46 385,45** тенге.

Расчет полей рассеивания ЗВ, а также максимальных приземных концентраций произведен на унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы «Эра v 2.5.».

В разделе также приведены данные по водопотреблению и водоотведению проектируемого объекта, качественному и количественному составу отходов, образующихся в процессе деятельности проектируемого объекта.

Согласно Приказу «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» № 246 от 13 июля 2021 года, отнесение объекта к III категории, оказывающей незначительное негативное воздействие на окружающую среду, проводится по следующим критериям:

- 1) проведение строительных операций, продолжительностью менее одного года;
- 2) наличие на объекте стационарных источников эмиссий, масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух которых составляет 10 тонн в год и более;
- 3) накопление на объекте 10 тонн в год и более опасных отходов и (или) 1 тонны в год и более опасных отходов.

В соответствии с вышеизложенным, «Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км» классифицируется как объект III категории.

1. ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км» выполнен на основе рабочего проекта, разработанного ТОО «Akva-D».

Раздел ООС к рабочему проекту выполнен в соответствии с требованиями:

– Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, регулирует отношения в области охраны, восстановления и сохранения окружающей среды, использования и воспроизводства природных ресурсов при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с использованием природных ресурсов и воздействием на окружающую среду, в пределах территории Республики Казахстан.

– Приказ «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» № 246 от 13 июля 2021 года

– Других законодательных актов Республики Казахстан.

Основная цель оценки воздействия на окружающую среду – определение потенциально возможных направлений изменений в компонентах окружающей среды и вызываемых ими последствий.

В составе оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду представлены:

- краткое описание производственной деятельности, данные о местоположении;
- характеристика современного состояния природной среды в районе проведения строительства объекта;
- оценка воздействия на все компоненты окружающей среды при строительстве рассматриваемого объекта;
- характеристика воздействия на окружающую среду при строительстве рассматриваемого объекта.

Разработчик раздела ООС:

ИП Манапов

ИИН 781111300601

Факт. адрес: г.Нур-Султан, ул. Б. Майлина, 10, кабинет 215

тел/факс: 8 /7172/ 34-38-29, 35-03-67, моб. 8701-599-04-42

эл. адрес: batkesh@mail.ru

Генеральный проектировщик:

ТОО «Akva-d»

Юр. адрес: г. Нур-Султан, район "Алматы", ж/м Юго-Восток (правая сторона) ул. Сарын, д.16

БИН 020640001637

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**2.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ, ОЧЕРЕДНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА И ПУСКОВЫЕ КОМПЛЕКСЫ**

Начало строительства – июль 2022 года.

Окончание строительства объекта — апрель 2023 года.

Продолжительность строительства - 10 мес.

В рабочем проекте разработана открытая лотковая система сбора и отвода дождевых и паводковых вод с территории района имени Казыбек би в г. Караганде.

Трассировка и габариты водоотводных лотков приняты в соответствии с расчетной схемой водосбора, предоставленной ГУ “Отдел коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Караганды”.

Строительство предусмотрено из сборных водоотводных бетонных лотков с внутренним уклоном по серии ЛВБ Norma 400, перекрытых бетонными решетками типа РБ Norma 400. По всей трассе предусмотрено устройство сборных пескоуловителей с корзинами для улавливания песка ПБ Norma400.

Подключение проектируемых лотков согласно технических условий предусматривается в существующий коллектор ливневой канализации по ул. Космонавтов и в существующую водоотводную канаву.

Общая протяженность проектируемых лотков составляет 10 882 п.м.

Наружные сети электроснабжения

Проектом предусмотрена реконструкция кабельных линий напряжением 10 кВ и 0.4 кВ в местах пересечения с проектируемыми сетями ливневой канализации согласно ТУ №24-1761 от 29.04.2021 г, выданных ТОО “Караганды Жарык”.

Прокладка силовых кабелей выполнена в траншее Т-10 и Т-15 на отметке -0.9м от планировочной отметки земли согласно типового проекта А5-92.

Марка и сечение кабелей 10 кВ и 0.4 кВ выбраны согласно Технических условий.

Пересечение кабельных линий с подземными инженерными коммуникациями выполнены в ПНД трубах d110мм согласно ПУЭ. Кабельные линии заземлить.

Наружные сети телекоммуникаций

Проектом предусмотрена реконструкция кабельной канализации связи в местах пересечения с проектируемыми сетями ливневой канализации, согласно ТУ №5-047-21/Л от 2021 г., выданных Центральным РДТ филиала АО “Казахтелеком”.

Для прокладки кабелей связи предусмотрена реконструкция кабельной канализации, состоящей из ж/б колодцев типа ККС-3 и проложенными между ними ПНД труб d110 мм.

Монтаж ПНД труб кабельной канализации между ж/б колодцами выполнен методом траншейной прокладки на глубине -1м от отметки земли и методом горизонтально направленного бурения в ПНД трубах d110мм, в местах перехода кабельной канализации через автомобильную дорогу на глубине -1м от полотна автодороги. Для защиты кабелей связи под автодорогами предусмотрена укладка ж/б плит в траншее, над песчаной засыпкой ПНД труб.

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ И СОСТОЯНИЯ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1. Климатические условия

Климат данного района резко континентальный, что обусловлено удаленностью территории от больших водных пространств, а также свободным доступом теплого субтропического воздуха пустынь Средней Азии и холодного, бедного влагой арктического воздуха.

Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, с часто наблюдающимися сильными ветрами и метелями. Лето короткое и жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения.

Годовой ход температур характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) составляет $+27,0^{\circ}\text{C}$, самого холодного (январь) $-15,1^{\circ}\text{C}$.

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год - 299 мм.

По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее количество их выпадает в теплый период года (май-сентябрь) – 195 мм, за холодный – 104 мм.

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% - 5,5 м/сек. Количество дней с ветром в году составляет 280 – 300.

Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (46-53%), наибольшая – зимой (61-78%). Среднегодовая величина относительной влажности составляет 62%. Наиболее высокий дефицит влажности наблюдается в теплое время с мая по сентябрь.

Туманы бывают преимущественно в холодное полугодие. Среднее число их в зимние месяцы 2-8. При туманах обычно наблюдаются изморозь и гололед.

Характерной особенностью зимних месяцев являются метели. Метели наблюдаются довольно часто и бывают продолжительными, иногда при сильных ветрах и низкой температуре воздуха. Число дней с метелями составляет в среднем 30-40

В теплый период года в сухую погоду, а иногда и зимой, при отсутствии снежного покрова при сильном ветре наблюдаются пыльные бури.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приведены ниже, в таблице 3.1.

Таблица 3.1.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере г. Караганды

№ п/п	Наименование характеристик	Величина
1.	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
2.	Коэффициент рельефа местности	1
3.	Средняя температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, $T^{\circ}\text{C}$	27,0
3.	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, $T^{\circ}\text{C}$	-15,1
4.	Средняя повторяемость направлений ветров, %	
	С	8
5.	СВ	16
	В	10
	ЮВ	11
	Ю	14
	ЮЗ	25
	З	10
	СЗ	6
	Штиль	5,5
	Скорость ветра (U^*) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой, составляет 5%, м/с	7

3.2. Качество атмосферного воздуха

Метеорологические (климатические) условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. К основным факторам, определяющим рассеивание примесей в атмосфере, относятся ветра и температурная стратификация атмосферы. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние туманы, осадки и радиационный режим.

Характеристика состояния окружающей природной среды определяется значениями фоновых концентраций загрязняющих веществ. По данным Департамента статистики г. Караганда численность населения в г. Караганда на 01.09.2018 г. составляла 1 379 211 человек.

Согласно РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» для населенных пунктов с численностью населения, превышающей 10000 человек расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере необходимо проводить с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ.

Значения фоновых концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе г. Караганда по данным РГП на ПХВ «Казгидромет» (Приложение 4) приведены в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1.

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество	Код	Значение фоновых концентраций				
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад
Азота диоксид	0301	0.0837	0.0807	0.0821	0.0818	0.084
Взвешенные частицы	2902	0.2963	0.2981	0.2965	0.2773	0.2801
Сера диоксид	0330	0.0639	0.0615	0.0601	0.0595	0.059
Углерода оксид	0337	4.5089	3.4224	3.5798	3.2184	3.5574

Согласно приложению № 18 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» концентрация каждого вредного вещества не должна превышать 1,0 ПДК (п. 8.1.).

4. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

4.1. Краткая характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы

Рабочим проектом «Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км» определены **15** источников выброса загрязняющих веществ, из них **2 – организованные** и **13 – неорганизованные**.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха при строительстве, являются следующие виды работ:

Ист. № 0001, Компрессоры передвижные

Ист. № 0002, Котлы битумные передвижные

Ист. № 6001, Аппарат для газовой сварки и

резки **Ист. № 6002**, Дрели электрические

Ист. № 6003, Машины шлифовальные электрические

Ист. № 6004, Станки сверлильные

Ист. № 6005, Покрасочные работы

Ист. № 6006, Пересыпка щебня (фракция 20-40

мм) **Ист. № 6007**, Пересыпка щебня (фракция 40-

80 мм) **Ист. № 6008**, Пересыпка гравия

Ист. № 6009, Нанесение битума нефтяного

Ист. № 6010, Сварочные работы

Ист. № 6011, Сварка полиэтиленовых труб

Ист. № 6012, Перевозка строительных грузов самосвалами вне населенных пункт

Ист. № 6013, Работа техники

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при проведении строительных работ произведен согласно:

- РНД 211.2.02.04-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок;

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. №100 –п;

- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, Приложение №8 к приказу Министра ОСВР РК от 12.06.2014 г, № 221-ө;

- РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана-2005г.;

- РНД 211.2.02.06-2004 «Методические указания по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)», Астана-2005г.;

Расчет выбросов загрязняющих веществ на период строительства представлен в Приложении 2.

Данные источники выбросов временные, действующие только в период строительства.

Согласно методике определения нормативов эмиссий, в окружающую среду, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө, передвижные источники не нормируются.

На период эксплуатации объекта источники выбросов не предусмотрены.

4.2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

В выбросах предприятия содержится:

➤ Период строительства с учетом передвижных источников – 21 загрязняющих веществ: железо оксид; марганец и его соединения; азота оксид; азота диоксид; углерод (сажа); сера диоксид; углерод оксид; фтористые газообразные соединения; ксилол; толуол; бен-запирен; хлорэтилен; бутилацетат; формальдегид; пропан-2-он; керосин; уайт-спирит; алканы C12-C19; взвешенные вещества; пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния; пыль абразивная.

➤ Период строительства без учета передвижных источников – 20 загрязняющих веществ: железо оксид; марганец и его соединения; азота оксид; азота диоксид; углерод (сажа); сера диоксид; углерод оксид; фтористые газообразные соединения; ксилол; толуол; бен-запирен; хлорэтилен; бутилацетат; формальдегид; пропан-2-он; уайт-спирит; алканы C12-C19; взвешенные вещества; пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния; пыль абразивная.

Перечень загрязняющих веществ за весь период строительства с учетом и без учета передвижных источников загрязнения представлен в таблице 4.2.1 – 4.2.2, таблицы групп суммации в таблице 4.2.3.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства (с учетом передвижных источников)**

г. Караганда, «Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км»

Код загр. веще- ства	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год (М)	Значение КОВ (М/ПДК) ** а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.002714	0.124181	3.1045	3.104525
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.0004806	0.0219962	55.5971	21.9962
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.086958189	0.40743	20.4358	10.18575
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.014130444	0.06621	1.1035	1.1035
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.007403044	0.043208	0	0.86416
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.012081556	0.477519	9.5504	9.55038
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.08463727	1.305219537	0	0.43507318
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.0001112	0.0050826	1.0215	1.01652
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.0125	0.0082626	0	0.041313
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.01722	0.0002737	0	0.00045617
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.000000134	0.00000044	0	0.44
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		1	0.00000315	0.000008466	0	0.0008466
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			4	0.00333	0.000053	0	0.00053
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.001541667	0.0048	0	0.48
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0.00722	0.0001148	0	0.000328

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2732	Керосин (654*)			1.2		0.001258	0.00306	0	0.00255
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0.0278	0.0138	0	0.0138
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.0406667	0.120198	0	0.120198
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.00564	0.00107837	0	0.00718913
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	0.030933	0.610699	6.107	6.10699
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04		0.0034	0.0000257	0	0.0006425
	В С Е Г О :					0.360028954	3.213220413	96.9197666	55.4709516
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0.1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0.1*ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства (без учета передвижных источников)**

г. Караганда, «Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км»

Код загр. веще- ства	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год (М)	Значение КОВ (М/ПДК) * *а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.002714	0.124181	3.1045	3.104525
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.0004806	0.0219962	55.5971	21.9962
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.084858189	0.4022	20.0954	10.055
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.013789444	0.06536	1.0893	1.08933333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.007219444	0.04276	0	0.8552
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.011893556	0.477	9.54	9.54
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.07539727	1.283019537	0	0.42767318
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.0001112	0.0050826	1.0215	1.01652
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.0125	0.0082626	0	0.041313
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.01722	0.0002737	0	0.00045617
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.000000134	0.00000044	0	0.44
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		1	0.00000315	0.000008466	0	0.0008466
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			4	0.00333	0.000053	0	0.00053
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.001541667	0.0048	0	0.48
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0.00722	0.0001148	0	0.000328

Продолжение табл. 4.2.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0.0278	0.0138	0	0.0138
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.0406667	0.120198	0	0.120198
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.00564	0.00107837	0	0.00718913
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	0.030933	0.610699	6.107	6.10699
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04		0.0034	0.0000257	0	0.0006425
	В С Е Г О :					0.346718354	3.180913413	96.55485611	55.2967449
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0.1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0.1*ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица групп суммаций на период строительства

г. Караганда, «Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км»

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
6007	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6041	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

4.3. Характеристика газоплавиющего оборудования

Пылегазоплавиющее оборудование на предприятии отсутствует.

4.4. Сведения о залповых и аварийных выбросах

Технологией производства залповые выбросы не предусматриваются. Процессы производства на территории предприятия, не создают условий, влекущих за собой аварийные выбросы.

4.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчета проекта, взяты из рабочего проекта и определены расчетным путем согласно «Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами». (Сборник утвержден приказом Министра охраны окружающей среды от 24.02.2004г. № 61-П.)

Исходные данные представлены в Приложении 5.

Параметры выбросов загрязняющих веществ на период строительства представлен в таблице 4.5.1.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

г. Караганда, «Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км»

Про- изв одс- тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон- /длина, ш площадь источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Компрессоры передвижные	1			0001	4	0.5	3	0.0592765	227	-6	2	
001		Котлы битумные передвижные	1			0002	4	0.5	3	0.0592765	227	-3	11	

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Козфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.084688889	2616.684	0.2752	2022
						Азота диоксид) (4)				
					0304	Азот (II) оксид (	0.013761944	425.211	0.04472	2022
						Азота оксид) (6)				
					0328	Углерод (Сажа,	0.007194444	222.291	0.024	2022
						Углерод черный) (583)				
					0330	Сера диоксид (	0.011305556	349.315	0.036	2022
						Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.074	2286.423	0.24	2022
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.000000134	0.004	0.00000044	2022
						Бензпирен) (54)				
					1325	Формальдегид (	0.001541667	47.634	0.0048	2022
						Метаналь) (609)				
					2754	Алканы C12-19 /в	0.037	1143.211	0.12	2022
						пересчете на С/ (				
						Углеводороды				
						предельные C12-C19 (в				
						пересчете на С);				
						Растворитель РПК-				
						265П) (10)				
					0301	Азота (IV) диоксид (	0.0001693	5.231	0.127	2022
						Азота диоксид) (4)				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Аппарат для газовой сварки и резки	1			6001						20 63		1
001		Дрели электрические	1	1306		6002						8 36		1
001		Машины шлифовальные электрические	1	2.1		6003						28 80		1
001		Станки сверлильные	1	6.4		6004						34 95		1
001		Покрасочные работы	1			6005						44 118		1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000275	0.850	0.02064	2022
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000025	0.772	0.01876	2022
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000588	18.168	0.441	2022
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00139	42.948	1.043	2022
					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.001357		0.0621	2022
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002403		0.011	2022
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000556		0.00254	2022
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.00022		0.001034	2022
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0052		0.0000393	2022
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0034		0.0000257	2022
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.00022		0.00000507	2022
1					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0125		0.0082626	2022

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Пересыпка щебня (фракция 20-40 мм)	1			6006						54 140		1
001		Пересыпка щебня (фракция 40-80 мм)	1			6007						86 214		1
001		Пересыпка гравия (фракция 20-40 мм)	1			6008						106 262		1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0621	Метилбензол (349)	0.01722		0.0002737	2022
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00333		0.000053	2022
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722		0.0001148	2022
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278		0.0138	2022
					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)	0.0112		0.586	2022
1					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)	0.00747		0.000235	2022
1					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)	0.0112		0.003494	2022

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Битум нефтяной строительный	1			6009						124 305		1
001		Сварочные работы	1			6010						153 367		1
001		Сварка полиэтиленовых труб	1			6011						175 415		1
001		Перевозка строительных грузов самосвалами в	1			6012						190 451		1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					2754	глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0036667		0.000198	2022
1					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.001357		0.062081	2022
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002403		0.0109962	2022
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000556		0.0025426	2022
1					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00000727		0.000019537	2022
					0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000315		0.000008466	2022
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.001063		0.02097	2022

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		населенных пунктах Работа техники	1			6013						203	482	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
						0301 Азота (IV) диоксид (				
						Азота диоксид) (4)				
						0304 Азот (II) оксид (				
						Азота оксид) (6)				
						0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)				
						0330 Сера диоксид (				
						Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (				
						IV) оксид) (516)				
						0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
					2732	Керосин (654*)				

4.6. Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере

Для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования в Республике Казахстан используется метод математического моделирования. Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проведено на программном комплексе ЭРА Версия 2.5, реализующей основные требования и положения приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах».

В данном проекте произведены расчеты уровня загрязнения атмосферного воздуха на существующее положение, а также определены максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами загрязняющих веществ:

- в расчетном прямоугольнике;
- на границе санитарно-защитной зоне;
- на границе жилой зоны.

На картах рассеивания загрязняющих веществ изображены:

- изолинии расчетных концентраций загрязняющих веществ
- значения максимальных приземных концентраций
- границы земельного участка промплощадки.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ произведен на период строительства объекта.

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы оформлены в виде карт-схем изолиний расчетных приземных концентраций (Приложение 3).

Автоматизированной программой определена необходимость расчетов приземных концентраций по веществам на период строительства, результаты соответственно приведены в таблице 4.6.1.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период строительства, приведен в таблице 4.6.2.

Анализ сводных результатов представлен в таблице 4.6.3.

**Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период строительства**

г. Караганда, «Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км»

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Среднезве- шенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.002714	2	0.0068	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.0004806	2	0.0481	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.014130444	3.95	0.0353	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.007403044	3.95	0.0494	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.08463727	3.78	0.0169	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.0125	2	0.0625	Нет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.01722	2	0.0287	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.000000134	4	0.0134	Нет
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		0.00000315	2	0.0000315	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.00333	2	0.0333	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.001541667	4	0.0308	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.00722	2	0.0206	Нет
2732	Керосин (654*)			1.2	0.001258	2	0.001	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.0278	2	0.0278	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П(10)	1			0.0406667	3.82	0.0407	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.00564	2	0.0113	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.3	0.1		0.030933	2	0.1031	Да

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2930	глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0034	2	0.085	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.086958189	3.95	0.4348	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.012081556	3.97	0.0242	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0001112	2	0.0056	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н – средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма} (H_i \cdot M_i) / \text{Сумма} (M_i)$, где H_i – фактическая высота ИЗА, M_i – выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ – ПДКс.с.								

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

г. Караганда, «Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км»

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство,
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.32048(0.00048) / 0.2641(0.000096) вклад предпр.=0.0%		-906/ -294		0001	76.7		Основное
2902	Взвешенные частицы (116)	2.38921(0.00001) / 1.1946(0.000005) вклад предпр.=0.0%		-1118/ -565		0002	15.3		Основное
						6013	8		Основное
						6003	56.8		Основное
						6004	26.2		Основное
						6002	17.9		Основное
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.3336(0.0008) вклад предпр.=0.0%		-906/ -294		0001	72.2		Основное
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
П ы л и :									
		2.38922(0.00002) вклад предпр.=0.0%		-1118/ -565		0002	22.3		Основное
						6013	5.5		Основное
						6007	40.8		Основное
						6003	26.2		Основное
						6012	8.9		Основное

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

Таблица 4.6.3.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

(сформирована 06.09.2021 11:52)

Город :051 г. Караганда.
 Объект :0009 «Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км»
 Вар.расч. :7 существующее положение (2021 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Территория предприятия	Колич. ИЗА	ПДК (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасности
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.0011	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000*	0.0100000	1
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.1986	0.014246	нет расч.	0.000637	нет расч.	нет расч.	2	0.0200000	0.0050000	2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.3490	0.118517	нет расч.	0.002751	нет расч.	нет расч.	1	0.0500000	0.0100000	2
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.2367	0.454147	нет расч.	0.397753	нет расч.	нет расч.	4	5.0000000	3.0000000	4
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.1816	0.019992	нет расч.	0.000240	нет расч.	нет расч.	3	0.1500000	0.0500000	3
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.9929	0.487067	нет расч.	0.003624	нет расч.	нет расч.	1	1.0000000	0.1000000*	-
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0523	0.025560	нет расч.	0.014505	нет расч.	нет расч.	3	0.5000000	0.0500000	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)	0.3848	0.019927	нет расч.	0.000191	нет расч.	нет расч.	4	0.3000000	0.1000000	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.9108	0.063383	нет расч.	0.000585	нет расч.	нет расч.	1	0.0400000	0.0040000*	-
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.7368	0.361421	нет расч.	0.002689	нет расч.	нет расч.	1	0.3500000	0.0350000*	4
0621	Метилбензол (349)	0.1025	0.050284	нет расч.	0.000374	нет расч.	нет расч.	1	0.6000000	0.0600000*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.5143	0.014040	нет расч.	0.000193	нет расч.	нет расч.	2	0.0100000	0.0010000	2
2732	Керосин (654*)	0.0374	См<0.05	нет расч.	См<0.05	нет расч.	нет расч.	1	1.2000000	0.1200000*	-
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.7270	0.019846	нет расч.	0.000273	нет расч.	нет расч.	2	0.4000000*	0.0400000	3
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2232	0.109502	нет расч.	0.000815	нет расч.	нет расч.	1	0.2000000	0.0200000*	3
2902	Взвешенные частицы (116)	0.2057	2.394550	нет расч.	2.389206	нет расч.	нет расч.	3	0.5000000	0.1500000	3
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1189	0.058343	нет расч.	0.000434	нет расч.	нет расч.	1	0.1000000	0.0100000*	4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.4550	0.054409	нет расч.	0.000649	нет расч.	нет расч.	1	0.0000100*	0.0000010	1
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.5498	0.142221	нет расч.	0.003505	нет расч.	нет расч.	2	1.0000000	0.1000000*	4
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0950	1.339135	нет расч.	1.320483	нет расч.	нет расч.	3	0.2000000	0.0400000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4207	0.132468	нет расч.	0.003092	нет расч.	нет расч.	3	0.4000000	0.0600000	3
пл	2902 + 2908 + 2930	0.5095	2.401156	нет расч.	2.389223	нет расч.	нет расч.	7			
41	0330 + 0342	0.2509	0.032503	нет расч.	0.014926	нет расч.	нет расч.	5			
07	0301 + 0330	0.1473	1.364661	нет расч.	1.333598	нет расч.	нет расч.	3			

Примечания:

1. Таблица отсортирована в обратном алфавитном порядке наименований веществ.
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДК(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. "Звездочка" (*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДК_{мр}/10.
5. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДК.

4.7. Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ) для предприятия

На основании результатов расчета рассеивания в атмосфере максимальных приземных концентраций 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 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 предприятием вредных 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.

По всем ингредиентам и группам суммации, для которых выполняется соотношение:

$$\frac{C_m}{ПДК} \leq 1$$

выбросы всех загрязняющих веществ (г/с, т/год) предложены в качестве нормативов ПДВ.

Перечень загрязняющих веществ, выбросы которых предложены в качестве нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) для источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства приведен в таблице 4.7.1.

Валовые выбросы вредных веществ в атмосферный воздух при работе передвижных источников не нормируются.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

г. Караганда, «Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км»

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		На июль 2022 – апрель 2023 г.		П Д В		год дос- тиже ния ПДВ
	Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Основное	0001	-	-	0.084688889	0.2752	0.084688889	0.2752	2022
	0002	-	-	0.0001693	0.127	0.0001693	0.127	2022
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Основное	0001	-	-	0.013761944	0.04472	0.013761944	0.04472	2022
	0002	-	-	0.0000275	0.02064	0.0000275	0.02064	2022
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Основное	0001	-	-	0.007194444	0.024	0.007194444	0.024	2022
	0002	-	-	0.000025	0.01876	0.000025	0.01876	2022
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Основное	0001	-	-	0.011305556	0.036	0.011305556	0.036	2022
	0002	-	-	0.000588	0.441	0.000588	0.441	2022
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Основное	0001	-	-	0.074	0.24	0.074	0.24	2022
	0002	-	-	0.00139	1.043	0.00139	1.043	2022
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								
Основное	0001	-	-	0.000000134	0.00000044	0.000000134	0.00000044	2022
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Основное	0001	-	-	0.001541667	0.0048	0.001541667	0.0048	2022
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)								
Основное	0001	-	-	0.037	0.12	0.037	0.12	2022
Итого по организованным источникам:		-	-	0.231692434	2.39512044	0.231692434	2.39512044	

ТОО "Баткеш"

Продолжение табл. 4.7.1

Неорганизованные источники							
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)							
Основное	6001	-	-	0.001357	0.0621	0.001357	0.0621 2022
	6010	-	-	0.001357	0.062081	0.001357	0.062081 2022
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)							
Основное	6001	-	-	0.0002403	0.011	0.0002403	0.011 2022
	6010	-	-	0.0002403	0.0109962	0.0002403	0.0109962 2022
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)							
Основное	6011	-	-	0.00000727	0.000019537	0.00000727	0.000019537 2022
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)							
Основное	6001	-	-	0.0000556	0.00254	0.0000556	0.00254 2022
	6010	-	-	0.0000556	0.0025426	0.0000556	0.0025426 2022
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)							
Основное	6005	-	-	0.0125	0.0082626	0.0125	0.0082626 2022
(0621) Метилбензол (349)							
Основное	6005	-	-	0.01722	0.0002737	0.01722	0.0002737 2022
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)							
Основное	6011	-	-	0.00000315	0.000008466	0.00000315	0.000008466 2022
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)							
Основное	6005	-	-	0.00333	0.000053	0.00333	0.000053 2022
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)							
Основное	6005	-	-	0.00722	0.0001148	0.00722	0.0001148 2022
(2752) Уайт-спирит (1294*)							
Основное	6005	-	-	0.0278	0.0138	0.0278	0.0138 2022
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)							
Основное	6009	-	-	0.0036667	0.000198	0.0036667	0.000198 2022
(2902) Взвешенные частицы (116)							
Основное	6002	-	-	0.00022	0.001034	0.00022	0.001034 2022
	6003	-	-	0.0052	0.0000393	0.0052	0.0000393 2022
	6004	-	-	0.00022	0.00000507	0.00022	0.00000507 2022
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494)							
Основное	6006	-	-	0.0112	0.586	0.0112	0.586 2022
	6007	-	-	0.00747	0.000235	0.00747	0.000235 2022
	6008	-	-	0.0112	0.003494	0.0112	0.003494 2022
	6012	-	-	0.001063	0.02097	0.001063	0.02097 2022
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)							
Основное	6003	-	-	0.0034	0.0000257	0.0034	0.0000257 2022
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	0.11502592	0.785792973	0.11502592	0.785792973
Всего по предприятию:		-	-	0.346718354	3.180913413	0.346718354	3.180913413

4.8. Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Согласно ст. 12 Экологическому кодексу РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду, в зависимости от уровня и риска такого воздействия подразделяются на четыре категории:

- 1) объекты, оказывающие значительное негативное воздействие на окружающую среду (объекты I категории);
- 2) объекты, оказывающие умеренное негативное воздействие на окружающую среду (объекты II категории);
- 3) объекты, оказывающие незначительное негативное воздействие на окружающую среду (объекты III категории);
- 4) объекты, оказывающие минимальное негативное воздействие на окружающую среду (объекты IV категории).

Согласно Приказу «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» № 246 от 13 июля 2021 года, отнесение объекта к III категории, оказывающей незначительное негативное воздействие на окружающую среду, проводится по следующим критериям:

- 1) проведение строительных операций, продолжительностью менее одного года;
- 2) наличие на объекте стационарных источников эмиссий, масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух которых составляет 10 тонн в год и более;
- 3) накопление на объекте 10 тонн в год и более неопасных отходов и (или) 1 тонны в год и более опасных отходов.

В соответствии с вышеизложенным, «Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км» классифицируется как объект III категории.

4.9. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)

Неблагоприятные метеоусловия (НМУ) представляют собой краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обуславливающее ухудшение качества воздуха в приземном слое. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2 раза.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды НМУ способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. Регулирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при неблагоприятных метеорологических условиях подразумевает кратковременное сокращение производственных работ при сильных инверсиях температуры, штиле, тумане, пыльных бурях, влекущих за собой резкое увеличение загрязнения атмосферы.

Прогноз наступления НМУ и регулирование выбросов являются составной частью комплекса мероприятий по обеспечению чистоты воздушного бассейна. Необходимость разработки мероприятий при НМУ обосновывается территориальным управлением по гидрометеорологии и мониторингу природной среды. Контроль за выполнением мероприятий по сокращению выбросов в периоды НМУ проводит областное управление экологии. Контроль степени эффективности сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется с помощью инструментального мониторинга, балансовых и других методов.

Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ при строительстве разработаны в соответствии с приложением 40 к приказу Министра охраны окружающей среды № 298 от 29.11.2010 года «Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», с РД 52.04-52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» и предусматривают кратковременное сокращение выбросов в атмосферу в периоды НМУ.

Разработаны 3 режима работы предприятия при НМУ:

➤ **Первый режим работы.** Мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20%. Мероприятия по первому режиму работы носят организационно-технический характер, без снижения производительности предприятия.

➤ **Второй режим работы** предприятия при НМУ предусматривает сокращение концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы на 40 %. Мероприятия по второму режиму носят организационно-технический характер, сопровождающийся незначительным снижением производительности предприятия.

➤ **Третий режим работы** предприятия предусматривает сокращение концентрации загрязняющих веществ, примерно на 40-60%. Мероприятия по третьему режиму носят организационно-технический характер, сопровождающийся временным сокращением производительности предприятия.

Мероприятия по сокращению выбросов при 1 режиме НМУ включают в себя:

- усиление контроля за соблюдением техрегламента производства;
- запрет работы в форсированном режиме;
- разделение во времени работы узлов, не связанных непрерывным технологическим процессом;
- контроль за измерительными приборами и автоматизированной системой управления;
- запрет на прочистку, ремонт оборудования, газоходов;
- контроль за герметичностью оборудования и конструкций, мест пересыпки пылящих материалов и т.п.;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ;
- интенсивную влажную уборку помещений предприятия;
- прекращение испытаний оборудования.

Мероприятия по сокращению выбросов при 2 режиме НМУ включают в себя мероприятия 1 режима, а также:

- снижение производительности мощностей предприятия со значительным выделением загрязняющих веществ в атмосферу;
- ограниченное использования автотранспорта и других передвижных источников выбросов путем использования заранее разработанных схем маршрутов.

➤ Мероприятия по сокращению выбросов при 3 режиме НМУ включают в себя мероприятия 1 и 2 режимов, а также:

- приостановку/остановку производства со значительными выделениями загрязняющих веществ;
- отключение оборудования со значительным выбросом загрязняющих веществ;
- запрет на погрузку/отгрузку продукции и сыпучего сырья, являющихся источником загрязнения;
- использование более эффективного производственного оборудования;
- запрет использования автотранспортных средств (включая личный транспорт) с неотрегулированными двигателями.

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

4.10. Обоснование плана мероприятий по охране окружающей среды

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

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- направленные на обеспечение экологической безопасности;
- улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
- направленные на обеспечение безопасного управления опасными химическими веществами, включая стойкие органические загрязнители;
- совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды;
- развивающие производственный экологический контроль;
- формирующие информационные системы в области охраны окружающей среды и способствующие предоставлению экологической информации;
- способствующие пропаганде экологических знаний, экологическому образованию и просвещению для устойчивого развития;
- направленные на сокращение объемов выбросов парниковых газов и (или) увеличение поглощения парниковых газов.

К мероприятиям по охране окружающей среды могут быть отнесены инвестиционные экологические проекты, включающие мероприятия, указанные выше.

Финансирование мероприятий по охране окружающей среды может осуществляться за счет: бюджетных средств; собственных средств природопользователей; иных источников, не запрещенных законодательными актами Республики Казахстан.

Учитывая временный характер воздействия на атмосферный воздух, и применение рекомендованных проектом мероприятий можно сделать вывод, что в период строительства негативного влияния на здоровье людей, а также на качество окружающей среды в районе проведения работ и в ближайших населенных пунктах не произойдет.

4.11. Обоснование программы производственного экологического контроля

Физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль. Целями производственного экологического контроля являются:

- 1) получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- 2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства РК;
- 3) сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;
- 4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- 5) оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- 6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;
- 7) информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;
- 8) повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
- 9) повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;
- 10) учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

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

В программе производственного экологического контроля устанавливаются обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного экологического контроля, критерии определения его периодичности, продолжительность и частота измерений, используемые инструментальные или расчетные методы.

Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.

При проведении производственного экологического контроля природопользователь имеет право осуществлять производственный экологический контроль в объеме, минимально необходимом для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан.

4.12. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

В качестве мероприятий, направленных на снижение или исключение негативного воздействия на атмосферный воздух в период строительства проектом предусматриваются:

- 1) Применение землеройно-транспортной и строительной техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающим требованиям ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу;
- 2) Организация технического обслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта на территории производственной базы подрядной организации;
- 3) Не одновременность работы транспортной и строительной техники;
- 4) Организация внутривозового движения транспортной техники по существующим дорогам и проездам с твердым покрытием, что снизит воздействие осуществляемых работ на состав атмосферного воздуха;
- 5) Сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях;
- 6) Параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработавших газов, шума, вибрации и др. воздействий на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- 7) Сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- 8) Предусмотреть полив проезжей части и строительной площадки;
- 9) Погрузку и выгрузку пылящих материалов следует производить механизированно, ручные работы с этими материалами допускаются как исключение при принятии соответствующих мер против распыления (защита от ветра, потерь и т.п.);
- 10) Заправка ГСМ автотранспорта на специализированных автозаправочных станциях;

Вывод: *Учитывая временный характер воздействия на атмосферный воздух, применение рекомендованных проектом мероприятий можно сделать вывод, что в период строительства существенного негативного влияния на здоровье людей в районе производства работ и в ближайших населенных пунктах не произойдет.*

5. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

5.1. Общая часть

На территории города протекает река Букпа и заканчивается канал Иртыш - Караганда. В южной части города расположено Фёдоровское водохранилище.

Канал Иртыш - Караганда - канал для водоснабжения промышленных районов и сельского хозяйства Центрального Казахстана.

Протяжённость - 458 км. Ширина канала – 20 - 50 м, глубина – 5 - 7 м.

Канал берёт начало из рукава Иртыша — реки Белой, выше города Аксу. Канал проходит по руслу реки Шидерты на протяжении 200 км, пересекает реку Нура по дюкеру. Здесь он сбрасывает часть воды. Заканчивается канал у насосной станции I подъёма ОАО «Водоканал» города Караганды, который является крупнейшим потребителем. 272 км трассы канала проходят по территории Павлодарской области (12 насосных станций) и 186 км - по Карагандинской области (10 насосных станций).

Фёдоровское водохранилище - водохранилище в городе Караганда Казахстана, его длина - 4,1 км, ширина - 2,2 км. Объём воды - 0,083 км³. Площадь поверхности - 4,32 км². Площадь водосборного бассейна - 4260 км². Высота над уровнем моря - 497 м.

Водоохранилище образовано путём затопления в конце 1941 года Фёдоровского угольного разреза. Площадь - 14,2 км². Пополнение водохранилища осуществляется двумя путями - паводковыми стоками реки Сокур и подачей технической воды от насосной станции очистных сооружений канала «Иртыш - Караганда».

Относится к водохозяйственным сооружениям, имеющих особое стратегическое значение.

Объект строительства расположен на расстоянии 1,8 км в северо-западном направлении от р. Малая Букпа, на расстоянии 2,4 км в южном направлении от Фёдоровского водохранилища.

При проведении строительных работ проектируемого объекта предприятие должно соблюдать в соответствии с «Правилами охраны поверхностных вод республики Казахстан», РНД.1.01.03. - 94» следующие *технические и организационные мероприятия*, предупреждающие возможное негативное воздействие на подземные воды и временные поверхностные водотоки:

- контроль над водопотреблением и водоотведением;
- искусственное повышение планировочных отметок участков строительства;
- организация системы сбора и хранения отходов производства;
- организация системы сбора, хранения и транспортировки всех сточных вод;
- контроль над герметизацией всех емкостей и трубопроводов, во избежание утечек и возникновением аварийных ситуаций;
- согласование с территориальными органами ООС местоположение всех объектов использования и потенциального загрязнения подземных и поверхностных вод.

Принятые в проекте инженерные решения по водоснабжению и водоотведению, а также предлагаемые мероприятия по охране водных ресурсов соответствуют нормам водоохранного проектирования, и их реализация будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду.

Негативного воздействия на поверхностные и подземные воды в период строительства проектируемого объекта не ожидается.

5.2. Водопотребление и водоотведение при строительстве

При строительстве объекта для производственных нужд вода используется привозная из водоисточников г. Караганда, организованных для забора воды, по договору.

Питьевая вода для рабочих привозная бутилированная.

Расчет воды на хозяйственно-питьевые нужды осуществляется в порядке, установленном законодательством РК. Обеспечение безопасности и качества воды должно обеспечиваться в соответствии с «Инструкцией о качестве и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов», утвержденной постановлением Правительства Республики Казахстан от 29 ноября 2000 г. № 1783. Для расчета объема хозяйственно-питьевого водо-потребления для нужд строительного персонала принята норма 25 л/сут. на 1 человека (22 человек) (СНиП РК 4.01-41-2006).

$22 \text{ чел.} \times 25 \text{ л/сут} / 1000 = 0.55 \text{ м}^3/\text{сут.}$

Продолжительность строительства – 10 мес. Итого: $0.55 \text{ м}^3/\text{сут} \times 24 \text{ дня} \times 10 \text{ мес.} = 132 \text{ м}^3$

Согласно данным заказчика на технические нужды расход воды составит 3239,825561 м³.

Вся техническая вода будет использоваться безвозвратно, для строительных нужд таких как: увлажнения строительных материалов, подавление пылевого облака при проведении демонтажных работ, для приготовления строительных смесей и растворов.

Для нужд рабочего персонала предусмотреть надворный сборно-разборный биотуалет, откуда образующиеся сточные воды будут вывозиться спецавтотранспортом по договору. Выпуск воды со стройплощадок непосредственно на склоны без надлежащей защиты от размыва не допускается.

При организации мойки колес проектом рекомендуется использование моечных установок типа «Мойдодыр-К». При работе пункта мойки сточная вода стекает по поверхности моечной площадки в песколовку, где происходит осаждение наиболее крупной взвеси; из песколовки сточная вода погружным насосом подается в очистную установку. Очистная установка оборудована блоком тонкослойного отстаивания, в котором осуществляется отделение взвешенных частиц и эмульгированных нефтепродуктов. Осветленная вода проходит через сетчатый фильтр в камеру чистой воды, откуда забирается моечным насосом и под давлением до 12 атм. подается через моечные пистолеты на колеса автомобиля, находящегося на моечной площадке.

Включение и выключение погружного насоса осуществляются автоматически, в зависимости от уровня воды в песколовке, благодаря чему обеспечивается обратное водоснабжение.

Шлам, накопленный в установке во время работы, периодически отводится по сливному трубопроводу в шламоприемный кювет, который выполняется на площадке вблизи моечной установки. После окончания работ на стройплощадке шламоприемный кювет очищается и осуществляется вывоз на специальный полигон специализирующей организацией (по договору) для утилизации в последующем территория благоустраивается, засаживается газоном.

При недостатке места на стройплощадке или невозможности выполнения шламоприемного кювета вместо него может быть использована система сбора осадка, содержащая илосборный бак и грязевой погружной насос, служащий для перекачивания осадка из очистной установки в илосборный бак для последующего вывоза на специальный полигон специализирующей организацией (по договору) для утилизации. Удаление задержанного песка из песколовки производится вручную при объеме его до 0,1 м³/сут. При больших объемах песок отводят на песковые площадки или шламоприемные кюветы песковыми насосами. Объем пескового приямка принимают не более двухсуточного объема выпадающего осадка.

Нефтепродукты, всплывшие на поверхность воды в отстойной части очистной установки, собираются в специальной емкости и вывозятся специализирующей организацией (по договору) на утилизацию. Периодичность отвода шлама зависит от режима работы установки и степени загрязнения воды. Оптимальная продолжительность между промывками фильтра определяется в процессе эксплуатации комплекта.

Таблица 5.3.1

Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Водопотребление, м³					Водоотведение, м³				
	Всего	На производственные нужды		Повторно используемая	На хоз. бытовые нужды (питьевого качества)	Всего	Производственные сточные воды	Хозяйственно бытовые сточные воды	Ливневые сточные воды	Другие
		Техническая								
		Всего	На мойку колес							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
площадка стро- ительства	3471.825561	3239,825 561	100		132	132	-	132	-	-

На строительной площадке предусматривается установить биотуалет. По мере накопления жидкие бытовые отходы будут вывозиться ассенизационными машинами и сбрасываться в городскую канализацию по согласованию с СЭУ. После завершения работ туалет должен быть удален.

5.3. Комплекс мероприятий, направленных на снижение потенциального воздействия проектируемых работ на подземные воды

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на водные ресурсы, недра, подземные воды.

Основными видами деятельности, при которых происходит выброс загрязняющих веществ являются следующие:

- водоотведение;

К мероприятиям по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод относятся:

- искусственное повышение планировочных отметок территории;
- система профилактических мер по предотвращению утечек из водопроводных и канализационных сетей;
- устройство гидроизоляции для подземных трубопроводов с целью исключения коррозионного разрушения;
- организованное складирование и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов;

При проведении строительных работ в целях предупреждения влияния на подземные и поверхностные воды необходимо:

- принять меры, исключающие попадание в грунт и грунтовые воды мастик, растворителей и горюче смазочных материалов, используемых в ходе строительства и при эксплуатации строительной техники и автотранспорта.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

При строительстве объекта основными источниками потенциального воздействия будут планировочные и земляные работы при обустройстве площадки, воздействие выражаются в изменении микрорельефа, механическом нарушении грунтов на площадке проведения работ.

Поступление загрязняющих веществ в водоносные комплексы может привести к их загрязнению и невозможности использования в целях питьевого и технического водоснабжения в будущем. В связи с этим необходимо предусмотреть:

- использование промывочных жидкостей, затрудняющих поглощения, без токсичных добавок;
- производство работ при строительстве и ремонте согласно техническому регламенту, нормам и правилам;

При соблюдении всех необходимых мероприятий эксплуатация объекта не приведет к изменению сложившегося состояния геологической среды.

Воздействие на другие компоненты недр будет очень незначительным ввиду того, что почти весь технологический цикл протекает на небольшой глубине и надежно изолированном от остальной геологической среды щебеночной подготовкой.

В целом, воздействие на недра при проведении основного комплекса проектируемых работ оценивается как незначительное.

7. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

7.1. Виды и количество отходов на период строительства

Образование, временное хранение, отходов, планируемых в процессе строительства объекта, являются источниками воздействия на компоненты окружающей среды.

При строительстве объекта должен проводиться строгий учет и постоянный контроль за технологическими процессами, где образуются различные отходы, до их утилизации или захоронения.

Строительство объекта будет связана с образованием следующих отходов:

- твердые бытовые отходы (отходы потребления);
- строительные отходы;
- огарки сварочных электродов;
- жестяные банки из под лакокрасочных материалов.

При строительстве и эксплуатации объекта, необходимо обеспечение нормального санитарного содержания территории без ущерба для окружающей среды, особую актуальность при этом приобретают вопросы сбора и временного складирования, а в дальнейшем утилизации отходов потребления.

В образовании объема отходов производства и их качества особое значение имеет соблюдение регламента производства, обуславливающего объем и состав образующихся отходов.

В обращении с отходами потребления важное значение имеют такие показатели, как нормы образования и накопления, динамика изменения объема, состава и свойств отходов, на которые оказывают влияние количество, место сбора и образования отходов.

Потенциальным источником воздействия на различные компоненты окружающей среды могут стать различные виды отходов, место их образования и временного хранения, способ транспортировки, которые планируются в процессе строительства объекта.

7.1.1. Отходы потребления. Твердые бытовые отходы

К твердым бытовым отходам (ТБО) относятся все отходы сферы потребления, которые образуются при строительстве объекта.

ТБО не только загрязняют окружающую среду определенными фракциями своего механического состава, но и содержат большое количество легко загнивающих органических веществ повышенной влажности, которые, разлагаясь, выделяют гнилостные запахи, жидкость и продукты неполного разложения.

Временное хранение твердых бытовых отходов на территории производится в герметично закрытых контейнерах, устанавливаемых на специально отведенных выгороженных заасфальтированных площадках, расположенных с подветренной стороны площадки в соответствии с розой ветров.

В соответствии с Правилами санитарного содержания территорий населенных мест № 3.01.007.97*п.2.2 рекомендуемый срок хранения ТБО в холодный период года не более 3-х суток, в теплое время года - ежедневный вывоз.

Расчет образования твердо-бытовых отходов

Расчет Твердо-бытовых отходов зависит от количества работников и срока строительства.

Твердые бытовые отходы Зеленый список ГО 060

Расчет выполнен согласно Приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008г. № 100-п

Норма образования бытовых отходов ($V^{\text{год}}$, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м³/год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³.

В период строительства объекта количество образующихся коммунально бытовых отходов, исходя из количества задействованных на участке работников в количестве 22 человек, объемом ТБО составит:

$$V^{\text{год}} = 22 \text{ чел} * 0,3 \text{ м}^3/\text{год} * 0,25 \text{ т/м}^3 = 1,65 \text{ т/год}$$

Количество образования коммунально-бытовых отходов варьирует в зависимости от количества строителей

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Отход</i>	<i>Кол-во, т/год</i>
GO060	Твердые бытовые отходы (коммунальные)	1.65

Итоговая таблица при продолжительности строительства 10 месяца:

<i>Код</i>	<i>Отход</i>	<i>Кол-во, т/год</i>
GO060	Твердые бытовые отходы (коммунальные)	1.375

Временный срок хранения не более 2 дней. Вывоз спец организацией по договору.

7.1.2. Производственные отходы

В процессе строительства объекта образуются производственные отходы – строительный мусор, огарки сварочных электродов.

Образующиеся отходы при строительстве объекта относятся в соответствии с базельской конвенцией к уровню опасности отходов индекса G - зеленый список отходов, A – янтарный список отходов.

Расчет образования огарков сварочных электродов

Данный отход относится к зеленому списку отходов GA090.

Список литературы:

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18 » 04 2008г. № 100-п

Тех. процесс: Сварочные работы

Наименование образующегося отхода (по методике): Огарки сварочных электродов.

Остаток электрода от массы электрода, $\alpha = 0.015$

Расход электродов, т/год, $N = 6,3544$

Объем образующегося отхода, тонн, $N_{\text{от}} = M * \alpha = 6,3544 * 0.015 = 0,095316$

<i>Код</i>	<i>Отход</i>	<i>Кол-во, т/год</i>
GA 090	Огарыши и остатки электродов	0,095316

Хранение отходов предусматривается в специально отведенном контейнере, вывоз 1 раз в неделю спец организации по договору.

Жестяные банки из-под краски

Данный отход относится к янтарному списку отходов **AD070**.

$N = M_i \cdot n + M_k \cdot a_i$, т/год

M_i -масса вида тары, т/год=0,0002 т/год

n - число видов тары=1 шт

M_k -масса краски в i - ой таре=0,005 т

A_i - содержание остатка краски в таре в долях от M_k (0,01-0,05)=0,05

Грунтовка ГФ-021- 0,00022807 т

Уайт-спирит - 0,00564242 т

Растворитель для лакокрасочных материалов - 0,00044143 т

Эмаль ПФ-115 - 0,03627269 т

Итого: 0,04258461 т- 42,58461 кг = 9 банок по 5 кг

$N = 0,00002 \cdot 9 + 0,04258461 \cdot 0,05 = 0,00018 + 0,002129231 = 0,002309231$ т

Хранение отходов предусматривается в специально отведенном контейнере, вывоз 1 раз в неделю спец организации по договору.

Отходы от мойки колес (осадок)

Количество НП и взвешенных веществ, перешедших в осадок, определяется как произведение экспериментально измеренных концентраций загрязняющих веществ (ЗВ) в осадке на объем осадка; содержание воды в осадке зависит от степени его уплотнения и свойств осадка. Норма образования сухого осадка (N_{oc}) может быть рассчитана по формуле:

Норма образования влажного осадка, $M_{oc} = N_{oc} / (1 - W)$, т/год

$N_{oc} = C_{взв} \cdot Q \cdot \eta$, т/год,

$N_{oc} = C_{НП} \cdot Q \cdot \eta$, т/год,

где:

$C_{взв}$ – концентрация взвешенных веществ в сточной воде, т/м³;

$C_{НП}$ – концентрация нефтепродуктов в сточной воде, т/м³;

Q – расход сточной воды, м³/год;

η – эффективность осаждения взвешенных частиц в долях.

где: W – влажность в долях.

Вещества	C - концен-тра-ция в сточной воде, т/м ³	Расход сточной воды, м ³ (Q)	Эффективность осаждения в до-лях (η)	Норма образо-вания су-хого осадка (N_{oc})	W - влаж-ность в долях	Норма об-разо-вания влажного осадка, M_{oc}
Отходы от очист-ной установки мойки колес (в виде взвешенных частиц) код GD 070	0,0031	100,0	0,97	0,3007	0,6	0,75175
Отходы от очист-ной	0,0001	100,0	0,8	0,008	0,6	0,02

установки мойки колес (в виде эмульгированных нефтепродуктов) код АС 030						
---	--	--	--	--	--	--

Хранение отходов предусматривается в специально отведенном контейнере, вывоз 1 раз в неделю спец организации по договору.

Таблица 7.1

Нормативы размещения отходов производства и потребления

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Всего	2,244375		2,244375
в т. ч. отходов производства	0,869375		0,869375
отходов потребления	1.375		1.375
Янтарный уровень опасности			
Жестяные банки из-под краски	0,002309231		0,002309231
Отходы от очистной установки мойки колес (в виде эмульгированных нефтепродуктов)	0,02		0,02
Зеленый уровень опасности			
Твердые бытовые отходы	1.375		1.375
Огарки сварочных электродов	0,095316		0,095316
Отходы от очистной установки мойки колес (в виде взвешенных частиц)	0,75175		0,75175

7.2. Мероприятия по снижению вредного воздействия отходов на окружающую среду

Система управления отходами

Образующиеся на предприятии отходы требуют для своей переработки специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия. Внедрение этих процессов на данном предприятии технически и экономически нецелесообразно. Отходы должны периодически вывозиться на полигоны, а также сдаваться на переработку, утилизацию или обезвреживание специализированным предприятиям.

В соответствии с действующими нормами и правилами на период строительства отходы будут временно храниться в контейнерах до передачи сторонним организациям. Ниже детально приводится система управления по каждому виду отхода.

На период строительства:

Строительный мусор образуется при проведении строительных работ. Данный вид отходов временно складировается на участке строительных работ в специально оборудованном закрытом контейнере. По мере накопления вывозятся на свалку.

Твердо-бытовые отходы образуются в процессе жизнедеятельности работников. Отходы представляют собой картон, бумагу, стекло, пластик и другие включения. Данный вид отходов временно складировается на участке строительных работ в специально оборудованном закрытом контейнере. Вывозятся на полигон отходов.

Огарки сварочных электродов образуются после сварочных работ. Отход представляет собой остатки электродов после их использования. Сбор отходов будет производиться в контейнер на площадке проведения работ, с последующей передачей спец.предприятию по договору (либо утилизации).

7.3. Оценка воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду

При временном складировании отходов можно выделить следующий фактор воздействия на окружающую среду:

–Загрязнение почв будет происходить при стихийных свалках мусора, а также при транспортировке отходов к месту захоронения.

7.6 План управления отходами. Мероприятия по снижению вредного воздействия отходов на окружающую среду

В соответствии с Санитарно-эпидемиологическими требованиями к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления № 176 от 28.02.2015г все образующиеся отходы будут храниться в герметичных контейнерах до последующей передачи в ожидании следующей передачи.

Все отходы производства и потребления временно складировуются на площадке временного хранения на территории предприятия и по мере накопления вывозятся на договорных условиях со специализированными предприятиями на переработку и захоронение.

При вывозе отходов с территории базы заполняется накладная о транспортировке отходов, в которой содержится информация о производителе, виде, количестве отходов, сведения о транспортировщике и получателе отходов.

Данные об образовании и вывозе отходов вносят в сводный регистр учета отходов предприятия. Составляются ежемесячные и ежеквартальные отчеты по образованию отходов. Проводятся тренинги и планерки на рабочих местах для всего персонала по системе управления отходами на предприятии. Персонал предприятия, принимающий участие в операциях по обращению с отходами (хранение, сбор, транспортировка, переработка и размещение) несут ответственность за их надлежащие размещение.

Данная система управления отходами производства и потребления позволяет минимизировать воздействие отходов на компоненты окружающей среды, посредством системного подхода к их обращению.

Согласно статье 288экологического кодекса РК временное хранение отходов не является размещением отходов. В период строительства и эксплуатации места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев.

В целях обеспечения снижения вредного воздействия на окружающую среду и обеспечения требуемого санитарно-эпидемиологического состояния территории при складировании отходов проектом предлагается проведение следующих мероприятий:

1. Обеспечивать своевременный вывоз мусора с территории;
2. Руководство обязано своевременно заключать договор с подрядными организациями на вывоз бытового мусора.

Выводы

Из анализа проектной документации можно сделать следующие выводы:

1. С точки зрения по объему образуемых отходов на данном объекте его можно отнести к малоотходным производствам.
2. Суммарное воздействие на все компоненты окружающей среды отходами производства и потребления будет незначительным при соблюдении принятых проектных решений и своевременным заключением договоров на вывоз образующихся отходов со специализированными организациями.

8. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ. ШУМ. ВИБРАЦИЯ. СВЕТ

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в процессе проектных работ, можно выделить:

- воздействие шума;
- воздействие вибрации;
- тепловое излучение;
- электромагнитное излучение.

8.1. Шум

Слышимые звуковые непериодические колебания с непрерывным спектром воспринимаются как шумы. Интенсивность шумов может быть самой различной, от шелеста листьев на деревьях до шума грозового разряда. Различают источники шума естественного и техногенного происхождения.

Источники шума естественного происхождения. В реальной атмосфере вне зависимости от человека всегда присутствуют шумы естественного происхождения с весьма широким спектральным диапазоном от инфразвука с частотами $3 \cdot 10^{-3}$ Гц до ультразвука и гиперзвука.

Источниками инфразвуковых шумов могут быть различные метеорологические и географические явления, такие, как магнитные бури, полярные сияния, движения воздуха в кучевых и грозовых облаках, ураганы, землетрясения. В слышимой области частот под действием ветра всегда создается звуковой фон. В природе при обтекании потоком воздуха различных тел (углов зданий, гребней морских волн и т.п.) за счет отрыва вихрей образуется инфразвуковые колебания и слышимые низкие частоты.

Источники шума техногенного происхождения. К источникам шума техногенного происхождения относятся все применяемые в современной технике механизмы, оборудование и транспорт, которые создают значительное загрязнение окружающей среды.

Техногенный шумовой фон создается источниками, находящимися в постройках, сооружениях, зданиях и на территориях между ними.

В связи с тем, что шум является вредным производственным фактором, а в ряде случаев и опасным, предельно-допустимые уровни для шумов разных видов сравнивают с эквивалентными уровнями непрерывных шумов.

Предельно-допустимые дозы в зависимости от продолжительности воздействия представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1

Предельно-допустимые дозы шумов

Продолжительность воздействия, ч	8	4	2	1	0,5	0,25	0,12	0,02	0,01
Предельно-допустимые дозы (по шкале А), дБ	90	93	96	99	102	105	108	117	120

Предельные уровни шума в некоторых частотных интервалах представлены в таблице 8.2.

Таблица 8.2

Предельные уровни шума

Частота, Гц	1 - 7	8 - 11	12 - 20	20 - 100
Предельные уровни шума, дБ	150	145	140	135

Комплекс мероприятий по снижению шума

При разработке или выборе методов защиты окружающей среды от шумов принимается целый комплекс мероприятий, включающий:

- выбор соответствующего оборудования и оптимальных режимов работы;
- снижение коэффициента направленности шумового излучения относительно интересующей территории;
- организационно-технические мероприятия по профилактике в части своевременного ремонта и смазки оборудования;
- запрещение работы на устаревшем оборудовании, производящего повышенный уровень шума.

Процесс снижения шума включают в себя следующие мероприятия: звукопоглощение, звукоизоляцию и глушение.

Звукопоглощение

Звукопоглощением называется процесс перехода части энергии звуковой волны в тепловую энергию среды, в которой распространяется звук. Применение звукопоглощения позволяет уменьшить уровень шума от источников, расположенных в том или другом помещении. Звукопоглощающие материалы применяются как в объеме, где находится источник шума, так и в изолируемых помещениях.

Звукоизоляция

Под звукоизоляцией понимается процесс снижения уровня шума, проникающего через ограждение в помещение. Акустический эффект при звукоизоляции обеспечивается процессом отражения звуковой волны от ограждения.

К средствам звукоизоляции относятся ограждения, звукоизолирующие кожухи и акустические экраны.

8.2. Вибрация

Особенность действия вибраций заключается в том, что эти упругие механические колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Основными источниками вибраций являются: строительная техника. Вибрации делятся на вредные и полезные.

Вредные вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушения.

Полезные вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровакuumные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

Биологическое действие вибраций

Действие вибраций на организм проявляется по-разному в зависимости от того, как действует вибрация.

Общая вибрация воздействует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется на транспорте, в ряде производственных и строительных работ.

Локальная (местная) вибрация воздействует на отдельные участки тела (при работе с ручным пневмоинструментом, виброуплотнителями и т.д.).

Методы и средства защиты от вибраций

Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах.

При установке и эксплуатации оборудования, имеющего вращающиеся детали, производят их балансировку. Большое внимание уделяется регулировочным и профилактическим работам по устранению люфтов и зазоров в механизмах.

Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящих в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов.

В процессе строительства величина воздействия вибрации будет незначительная, и уменьшится после окончания процесса строительства.

Проектируемые работы создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, движения автотранспорта и физической активности персонала.

Однако, в целом физическое воздействие на живые организмы, ввиду низкой плотности расселения животных, будет:

- пространственный масштаб - **локальный** (2 балла);
- временный масштаб – **многолетний** (4 балла);
- интенсивность - **слабая** (2 балла).

Интегральная оценка воздействия составит 16 баллов – воздействие **среднее**.

При значимости воздействия «**среднее**» изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

9. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОЧВЫ

9.1. Почвы

По почвенно-географическому районированию рассматриваемая территория относится к подзоне умеренно-сухих типчаково-ковыльных степей на темно-каштановых почвах (Редков, 1961 г; Успанов, 1967 г.). Почвенный покров сформировался в условиях резко континентального климата, который отличается высокой сухостью и резкой сменой температурных условий. Среднегодовая температура воздуха составляет $+1.3 - +1.8^{\circ}\text{C}$. В зимний период температура воздуха может опускаться до -40°C и ниже. В условиях невысокого снежного покрова это способствует глубокому промерзанию почв (до 1.5-2.0 м) и накладывает свои особенности на процессы почвообразования. Для территории объекта характерна высокая ветровая активность, что является одной из причин интенсивного развития процессов дефляции почв.

Почвообразующие породы представлены делювиальными и элювиально-делювиальными отложениями различного механического состава, часто щебнистыми. Близкое залегание плотных пород и их рыхления приводит к образованию почв с укороченным профилем - неполноразвитых и малоразвитых.

На большей части территории грунтовые воды залегают на глубинах ниже 3.0 метров и не оказывают влияния на почвообразовательные процессы. Только по различным родам понижений, грунтовые воды могут выклиниваться на дневную поверхность или залегать на небольшой глубине. Это приводит к развитию процессов заболачивания и формированию на таких участках гидрофильной растительности.

Одной из особенностей почвенного покрова территории, как и всей подзоны темно-каштановых почв является его комплексность. Комплексность почвенного покрова в значительной степени обусловлена микрорельефом поверхности, вызывающему перераспределению влаги и солей по его элементам. С изменениями мезорельефа связано формирование сочетаний почв, представляющих собой чередование почв различных рядов увлажнения.

В результате совокупного действия всех факторов почвообразования на рассматриваемой территории сформировались и были выделены при обследовании следующие почвы:

- Темно-каштановые нормальные;
- Темно-каштановые солонцеватые;
- Темно-каштановые неполноразвитые;
- Темно-каштановые малоразвитые;
- Лугово-каштановые;
- Нарушенные земли.

Потенциальными источниками нарушения и загрязнения почв и растительности является различное оборудование и установки, которые в ходе проведения работ при производственной деятельности предприятия воздействуют на компоненты природной среды, в том числе и на почвенно-растительный покров.

Рекультивация после строительства должна включаться в общий комплекс строительно-монтажных работ и обеспечивать восстановление плодородия земель.

С целью снижения отрицательного техногенного воздействия на почвенный растительный покров настоящим проектом предусмотрено выполнение экологических требований и проведение природоохранных мероприятий, основными из которых являются:

- Ведение работ в пределах отведенной территории;
- Создание системы сбора, транспортировки и утилизации твердых отходов, вывоза их в установленные места хранения, исключающих загрязнение почв;
- Своевременное проведение технического обслуживания и проверки оборудования, исправное техническое состояние используемой техники и транспорта;

До начала строительных работ необходимо произвести:

- снятие растительного слоя почвы;
- хранения почвенно-плодородного слоя;
- очистку территории от строительного мусора;
- разбивочные работы;
- вынос вертикальных отметок дорожек, тротуаров.

Для озеленения участка используются плодородный слой данного участка, который был снят в начале работ, а также будут использоваться деревья и кустарники, соответствующие климатической зоне. Подготовку посадочных мест под деревья и кустарники производить механизированным способом.

На техническом этапе восстановления благоустройства по завершении строительства инженерно-коммуникационных сетей должны проводиться следующие мероприятия:

- уборка строительного мусора, удаление из пределов строительной полосы всех временных устройств;
- распределение грунта по рекультивируемой площади равномерным слоем или транспортирование его в специально отведенные места, указанные в проекте;
- оформление откосов кавальеров, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;
- мероприятия по предотвращению эрозионных процессов;
- покрытие рекультивируемой площади плодородным слоем почвы.

При реализации проекта необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт, растительный и животный мир не ожидается.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР

В рассматриваемом районе преобладают полынно-тырсово-типчаковые сообщества, в которых значительную роль играет такой степной кустарник, как таволга. В логах формируются карагановые заросли с полынно-злаковым травяным покровом.

На межсочных и приречных равнинах преобладают разнотравно-полынно-злаковые и полынно-типчаково-ковыльковые фитоценозы на светло-каштановых почвах. Незначительную площадь занимают карагановые заросли. На солонцах здесь обычны комплексные сообщества, образованные галофитными растениями - полынные, кокпековые и каморосмовые.

На рассматриваемой территории реликтовая растительность, а также растительность, занесенная в Красную Книгу РК, отсутствует.

Оценка воздействия химического загрязнения на растительность

Во время строительства растительность прилегающих участков будет испытывать воздействие загрязнителей атмосферного воздуха, т.е. на растительность окажут влияние выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Воздействие вредных выбросов на растительность происходит как путем прямого их воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия через почву.

Попадание нефтепродуктов на почву, прежде всего, сказывается на гумусовом горизонте: количество углеродов в нем резко увеличивается, ухудшая свойства почв как питательного субстрата для растений.

Обволакивая корни растений, нефтепродукты резко снижают поступление влаги, что приводит к физиологическим изменениям и возможной гибели растений.

Главными причинами угнетения растений и их гибели в результате загрязнения служат нарушения в поступлении воды, питательных веществ и кислородное голодание. Вследствие подавления процессов нитрификации и аммонофикации в почве нарушается азотный режим, что в свою очередь вызывает азотное голодание. Интенсивное развитие нефтеокисляющих микроорганизмов сопряжено с активным потреблением ими элементов минерального питания, из-за чего может наблюдаться ухудшение пищевого режима растений.

Вредное влияние токсичных газов приводит к отмиранию отдельных частей растений, ухудшению роста и урожайности. Накопление вредных веществ в почве способствует уменьшению почвенного плодородия, нарушению минерального питания, отравлению корневых систем и нарушению роста и гибели растения.

Основные виды, слагающие растительность наземных экосистем территории проведения проектных работ, представлены галофитами, псаммофитами и ксерофитами

Научные исследования и многолетняя практика наблюдений показали, что большая часть представителей исследуемой территории имеет умеренную чувствительность к химическому загрязнению.

Однолетние растения (эфмеры) устойчивы к химическому воздействию за счет так называемого «барьерного эффекта», то есть растения создают барьер невосприимчивости вредного воздействия в периоды отрастания и отмирания и только в период вегетации могут угнетаться загрязняющими веществами.

В целях предупреждения нарушения растительного покрова в процессе проведения работ необходимо осуществление следующих мероприятий:

- движение автотранспорта только по отведенным дорогам;
- передвижение работающего персонала по пешеходным дорожкам;
- раздельный сбор отходов в специальных контейнерах;
- запрет на вырубку кустарников и разведение костров;
- проведение поэтапной технической рекультивации.

На рассматриваемой территории реликтовая растительность, а также растительность, занесенная в Красную Книгу РК, отсутствует.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Животный мир исследуемой территории представляет собой типичный набор видов степной фауны. Особенно характерны для данного района грызуны.

Класс земноводных представлен двумя видами семейства лягушек – озерной и остроумордой. Описываемая территория очень разнообразна по наличию различных сред обитания птиц. Среди птиц распространены приуроченные к пригородной зоне глужи, воробы, ворона обыкновенная.

Осуществление проектных работ окажет определенное воздействие на животный мир.

В период проведения работ по реализации рассматриваемого проекта влияние на представителей животного мира может сказываться при воздействии следующих факторов:

- Шум вибрации автотранспорта при строительно-монтажных работах;
- Вытеснение животных изъятием участка земель под постройки и автодороги, сокращение в результате этого кормовой базы.

Анализ данных по вышеприведенным факторам влияния на животный мир показал, что воздействие носит локальный характер. По продолжительности воздействия – временный. К тому же обитающие в прилегающем районе животные могут легко адаптироваться к новым условиям, редких исчезающих животных, занесенных в Красную книгу, нет.

Уровень воздействия на состояние животного мира - незначительный.

Мероприятия должны включать следующие положения:

- пропаганда охраны животного мира;
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- разработка оптимальных маршрутов движения автотранспорта;
- ограничение скорости движения автотранспорта и снижение интенсивности движения в ночное время;
- запрет неорганизованных проездов по территории.

На рассматриваемой территории гнездовья редких птиц, а также животные, занесенные в Красную Книгу РК отсутствуют.

12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

12.1. Социально-экономические условия территории

На 1 сентября 2018 года численность населения составила 1 379 211 человек или 7,5% от всего населения страны. Плотность населения в области составляет 3,2 человек на 1 кв км. С начала года численность населения области уменьшилась более чем на тысячу человек, снижение было обеспечено за счет миграционной убыли.

В целом, Карагандинская область является одним из ключевых промышленных регионов страны. В первую очередь промышленность области представлена мощным горно-металлургическим комплексом. Карагандинский угольный бассейн является основным поставщиком коксующегося угля. К ведущим угледобывающим предприятиям относятся АО «АрселорМиттал Темиртау», ТОО «Корпорация «Казахмыс», АО «ШубаркольКомир», ТОО «Сарыарка Energy», ТОО ГРК «Satkomir».

Помимо углевых месторождений, минерально-сырьевая база области богата запасами меди и вольфрама, крупными месторождениями свинца, цинка, железа, марганца, редких металлов. На Жезказганском и Балхашском медеплавильных заводах ТОО «Корпорации «Казахмыс» производится медь рафинированная высшей пробы МООК – 99,99%. Крупнейшее предприятие металлургической промышленности АО «АрселорМиттал Темиртау» производит 100% чугуна и готового проката из черных металлов, а также около 90% стали республики.

Кроме того, в Карагандинской области получили развитие пищевая, фармацевтическая и химическая отрасли, сформирована лёгкая промышленность и индустрия строительных материалов.

Так, за январь-сентябрь 2018 года основной объем промышленной продукции произведен в Темиртау – 644,9 млрд тенге, Балхаше – 401,4 млрд тенге, Караганде – 263,0 млрд тенге и Жезказгане – 250,9 млрд тенге. Наибольшая доля областного объема инвестиций в основной капитал освоена в Караганде (26,1%), Темиртау (13,6%) и Сатпаеве (8,3%). Именно в этих городах как раз и находятся ведущие промышленные предприятия региона. На долю этих населенных пунктов приходится 80,8% областного объема произведенной промышленной продукции.

Рынок труда и занятость

Во 2 квартале 2018 г. в Карагандинской области в состав экономически активного населения входило 677,6 тыс человек. Занятое население 646,7 тыс человек, среди них самостоятельно занятых – 52,9 тыс человек (8,2%), число наемных работников – 593,7 тыс человек (91,8%). Значительная часть самостоятельно занятых (36,2%) осуществляла свою деятельность в сфере торговли и в сельском хозяйстве (25,7%).

Уровень общей безработицы – 4,6%, число зарегистрированного безработного населения – 31 тыс человек. Уровень молодежной безработицы в возрасте 15-24 лет составил 3,8%, в возрасте 15-28 лет – 4,9%.

Среднемесячная номинальная заработная плата одного работника во 2 квартале составила 146 912 тенге, в то время как по республике данный показатель находится на уровне 162 751 тенге. Показатель вырос по сравнению с соответствующим кварталом 2017 года на 11,3%. Индекс реальной заработной платы составил 105,2%. В разрезе районов области наивысшая среднемесячная номинальная заработная плата зафиксирована в городе Сатпаев – 234 748 тенге, наименьшая в Улытауском районе – 93 569 тенге.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения за 2 квартал 2018 года составили 182 578 тенге. В городской местности – 195 132 тенге, в сельской – 133 482 тенге. В 2017 году величина прожиточного минимума на душу населения составляла 22 605 тенге (в среднем за год).

Социальная инфраструктура

В области работает 514 дошкольных учреждений, в том числе в городской местности – 243, в сельской местности – 271. Обучением и воспитанием охвачено 52,7 тыс детей. По итогам прошлого года охват дошкольным обучением и воспитанием детей от 1 года до 6 лет составил 88,3%, детей от 3 до 6 лет - до 98,5%.

В 2017 году в области работало 530 дневных общеобразовательных школ с контингентом 189,4 тыс учащихся. Также в области имеется 44 учреждения технического и профессионального образования, общая численность учащихся достигает более 25,8 тыс человек. Работает 5 государственных высших учебных заведения, численность студентов вузов составляет более 29 тыс человек.

В сети здравоохранения области работает 81 больница и 236 врачебных организаций, оказывающих амбулаторно-поликлиническую помощь населению.

В сфере культуры на территории области работают 282 культурно-досуговых организаций, 326 библиотек, 22 музея, 5 театров, 9 кинотеатров, 19 парков развлечений.

Таким образом, на основе проведенного краткого обзора социально-экономической ситуации в Карагандинской области можно заключить, что факторы экономического развития региона напрямую влияют на социальное положение местного населения.

13. ИСТОРИЧЕСКИЕ ПАМЯТНИКИ, ОХРАНЯЕМЫЕ ОБЪЕКТЫ, АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ ЦЕННОСТИ

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и непереносимое условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в Республике Казахстан является нравственным долгом и определяемый Законом РК от 02.07.1992 г. №1488-ХП (с изменениями от 05.10.1995 г.) «Об охране и использовании историко-культурного наследия» обязанностью для всех юридических и физических лиц, охрана памятников архитектуры, археологии и истории обеспечивается положениями настоящего Закона РК.

Следует отметить, что ответственность за сохранность памятников предусмотрена в административном праве, и в Законе «Об архитектуре и градостроительстве в Республике Казахстан». Статья 37 данного Закона предусматривает, что нарушения архитектурно-градостроительного законодательства, включающие нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную законом материальную, административную и уголовную ответственность.

Проектируемый объект не затрагивает памятников, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана.

14. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

Оценка риска – процесс, используемый для определения степени риска анализируемой опасности для здоровья человека и окружающей среды. Оценка риска включает анализ частоты, анализ последствий и их сочетание, и разработка рекомендаций по уменьшению риска.

Увеличение количества и энергоемкости используемых в промышленности опасных веществ, усложнение технологий и режимов управления современными производствами требуют разработки механизма получения обоснованных оценок и критериев безопасности таких производств с учетом всей совокупности экологических и социально-экономических факторов, в том числе вероятности и последствий возможных аварий.

Анализ рассмотренных материалов в процессе реализации данного проекта позволил сделать выводы по поводу воздействия намечаемой деятельности на основные компоненты окружающей среды.

Атмосферный воздух. Оценка уровня воздействия предприятия на воздушный бассейн селитебной территории осуществляется на основе моделирования распространения эмиссий в атмосфере, согласно «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. РНД 211.2.01.01-97». Анализ результатов расчетов приземных концентраций по веществам в атмосферном воздухе показывает, что планируемые приземные концентрации при строительстве данного объекта соответствуют критериям качества атмосферного воздуха и ингредиенты величины приземных концентраций минимальные.

Водопотребление и водоотведение. Образующиеся сточные воды будут вывозиться спецавтотранспортом по договору. Выпуск воды со стройплощадок непосредственно на склоны без надлежащей защиты от размыва не допускается.

Вся техническая вода будет использоваться безвозвратно, для строительных нужд таких как: увлажнения строительных материалов, подавление пылевого облака при проведении демонтажных работ, для приготовления строительных смесей и растворов.

Почва. Основное нарушение и разрушение почвогрунтов будет происходить при строительстве, при движении, спецтехники и автотранспорта.

При условии проведения комплекса природоохранных мероприятий, соблюдения технологического регламента, при отсутствии аварийных ситуаций воздействие проектируемых работ на почвогрунты может быть сведено до **слабого и локального**.

Отходы. Воздействие на окружающую среду отходов, которые будут образовываться в процессе проведения работ, будет сведено к минимуму, при условии соблюдения правил сбора, складирования, вывоза, утилизации и захоронения всех видов отходов.

Все отходы производства и потребления временно складировуются на площадке временного хранения на территории предприятия и по мере накопления вывозятся на договорных условиях со специализированными предприятиями.

В целом же воздействие отходов на состояние окружающей среды может быть оценено как незначительное и локальное.

Растительность. Механическое воздействие на растительный покров будет иметь значение в периоды проведения строительных работ подъездных дорог и площадок.

В целом же воздействие на состояние почвенно-растительного покрова проведение проектных работ может быть оценено как **слабое и локальное**.

Животный мир. В период проведения работ по реализации рассматриваемого проекта влияние на представителей животного мира может сказываться при воздействии следующих факторов:

- Шум вибрации автотранспорта при строительно-монтажных работах;
- Вытеснение животных изъятием участка земель под постройки и автодороги, сокращение в результате этого кормовой базы.

Анализ данных по вышеприведенным факторам влияния на животный мир показал, что воздействие носит локальный характер. По продолжительности воздействия – временный. К тому же обитающие в прилегающем районе животные могут легко адаптироваться к новым условиям, редких исчезающих животных, занесенных в Красную книгу, нет.

Уровень воздействия на состояние животного мира - незначительный.

Анализируя вышеперечисленные категории воздействия проектируемых работ на окружающую среду, можно сделать общий вывод, что значимость ожидаемого экологического воздействия в процессе проектных работ допустимо принять как средняя, при которой изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

Дополнительная антропогенная нагрузка не приведет к существенному ухудшению существующего состояния природной среды при условии соблюдения технологических дисциплин и соблюдения природоохранного законодательства РК.

15. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ РАСЧЕТ УЩЕРБА ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ

Введение платного природопользования в Республике Казахстан создало определенную стоимостную базу для проведения предварительных расчетов платежей за загрязнение окружающей среды.

Согласно Экологическому кодексу Республики Казахстан органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов, лимиты размещения отходов в окружающей природной среде с учетом экологической обстановки в регионе, видов используемого сырья, технического уровня, применяемого природоохранного оборудования, проектных показателей и особенностей технологического режима работы, а также уровня фонового загрязнения окружающей среды.

В случае достижения предприятием норм ПДВ, лимит выбросов загрязняющих веществ на последующие годы устанавливается на уровне ПДВ и не меняется до их очередного просмотра.

Платежи взимаются как за установленные лимиты выбросов, сбросов загрязняющих веществ, размещение отходов, 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). Этот вид платежей можно отнести к регулярным природоохранным платежам, которые устанавливаются на стадии проектирования.

Плата за эмиссии в атмосферный воздух

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников (Налоговый кодекс, параграф 4, статья 576, п. 2) и передвижных источников (Налоговый кодекс, параграф 4, статья 576, п. 4) определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете.

Сумма платы:

1) исчисляется плательщиками исходя из фактических объемов эмиссий в окружающую среду и установленных ставок платы;

2) начисляется налоговыми органами исходя из установленных ставок платы и незадекларированных объемов эмиссий в окружающую среду, указанных в сведениях уполномоченного органа в области охраны окружающей среды и его территориальных органов по результатам осуществления ими проверок по соблюдению экологического законодательства Республики Казахстан (государственный экологический контроль), представленных в порядке, по форме и в сроки, которые установлены пунктом 3 статьи 573 настоящего Кодекса.

Плательщики платы представляют в налоговые органы декларацию по месту нахождения объекта загрязнения, за исключением декларации по передвижным источникам загрязнения.

Расчет величины платы за эмиссии в окружающую среду за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства приведены в таблице 15.1.1.

Таблица 15.1.1.

Расчет величины платы за эмиссии в окружающую среду за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс вещества т/год	Ставка платежа	МРП	Сумма платежа
1	2	3	4	5	6
0123	Железо оксиды	0,124181	15	2917	5433,54
0143	Марганец и его соеди-	0,0219962	-	2917	-

	нения				
0301	Азота диоксид	0,4022	10	2917	11732,17
0304	Азота оксид	0,06536	10	2917	1906,551
0328	Углерод	0,04276	12	2917	1496,771
0330	Сера диоксид	0,477	10	2917	13914,09
0337	Углерод оксид	1,283019537	0,16	2917	598,8109
0342	Фтористые газообразные соединения	0,0050826	-	2917	-
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0082626	-	2917	-
0621	Метилбензол (349)	0,0002737	-	2917	-
0703	Бензапирен	0,00000044	0,4983	2917	0,00064
0827	Хлорэтилен	0,000008466	-	2917	-
1210	Бутилацетат	0,000053	-	2917	-
1325	Формальдегид	0,0048	166	2917	2324,266
1401	Пропан-2-он	0,0001148	-	2917	-
2752	Уайт-спирит	0,0138	-	2917	-
2754	Алканы C12-C19	0,120198	0,16	2917	56,09881
2902	Взвешенные вещества	0,00107837	5	2917	15,72803
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,610699	5	2917	8907,045
2930	Пыль абразивная	0,0000257	5	2917	0,374835
ВСЕГО ПО ПРЕДПРИЯТИЮ:		3,180913413			46 385,45

В случае несоблюдения нормативов выбросов загрязняющих веществ или выброса их в атмосферу без разрешения на выброс, выдаваемого в установленном порядке на основании разработанного проекта нормативов эмиссий, вся масса загрязняющих веществ рассматривается как сверхнормативная. Предприятию, согласно временному порядку определения размера ущерба причиненного природной среде нарушением природоохранного законодательства.

Платежи за сброс сточных вод

Платежи за сброс сточных вод не рассчитываются, поскольку сбросов загрязняющих веществ в водные объекты проектом не предусматривается.

Платежи за размещение отходов

На объекте строительства собственных полигонов хранения отходов нет. Отходы, образующиеся в процессе строительства жилого комплекса передаются специализированным организациям для утилизации и переработки или вторично используются. Платежи за размещение отходов не производятся.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Реализация данного проекта необходима с целью улучшения социальных условий населения.

Планируемые к реализации в рамках настоящего проекта мероприятия не предусматривают организацию или развитие производства какого-либо товара, а также не предполагает предоставление услуг, влияющих на размеры валового внутреннего продукта страны, из чего следует, что в случае реализации настоящего проекта, а также при его не реализации, экономическая ситуация или экономическое положение в стране не изменится. При выполнении требований нормативных документов по охране окружающей среды ожидаемое воздействие на компоненты окружающей среды в период строительства проектируемого объекта незначительные и временные в допустимых пределах.

Незначительные изменения в почвенно-растительном покрове в последующем восстанавливаются. Намечаемые строительные работы не окажут влияния на условия жизни и здоровье населения.

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

Наименование объекта	«Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км»
Инвестор (Заказчик)	
Реквизиты	
Источники финансирования	Собственные средства
Местоположение объекта	РК, г. Караганда
Полное наименование объекта, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника	«Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км»
Представленные проектные материалы (полное название документации)	Рабочий проект «Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км», сметная документация, пояснительная записка
Генеральная проектная организация:	ТОО «Akva-d»

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Расчетная площадь земельного отвода, га	га
Радиус и площадь санитарно - защитной зоны (СЗЗ)	при строительстве СЗЗ отсутствует
Количество и этажность производственных корпусов	-
Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения	Нет

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

Основные технологические процессы

Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности

Виды и объемы сырья:

– местное	-
– привозное	-
Технологическое и энергетическое топливо	Бензин, дизтопливо для спецтехники
Электроэнергия	
Тепло	-

УСЛОВИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ВОЗМОЖНОЕ ВЛИЯНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Атмосфера

Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу:	При строительстве: суммарный выброс с учетом спецтехники – 3,213220413 т/год;
	Нормируемый суммарный выброс без учета спецтехники – 0,346718354 г/с, 3,180913413 т/год.
	При эксплуатации: суммарный нормируемые выбросы отсутствуют.

Перечень основных ингредиентов в составе выбросов

При строительстве:

1. Железо (II, III) оксиды
2. Марганец и его соединения
3. Азота (IV) диоксид
4. Азот (II) оксид
5. Углерод (Сажа)
6. Сера диоксид
7. Углерод оксид
8. Фтористые газообразные соединения
9. Диметилбензол
10. Метилбензол
11. Хлорэтилен
12. Бутилацетат
13. Формальдегид
14. Пропан-2-он
15. Уайт-спирит
16. Алканы C12-19
17. Взвешенные частицы
18. Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния
19. Пыль абразивная

Предполагаемые концентрации вредных веществ на границе СЗЗ, доли ПДК

Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния	Электромагнитное излучение _____ - _____;
	Акустическое _____ - _____;
	Вибрационное _____ - _____;

Водная среда

Забор свежей воды:	Разовый для заполнения оборотных систем, м куб. ____
	Для нужд строителей, (питьевая), согласно расчетам куб. в год 132

	Для строительных нужд, (техническая), согласно сметам куб. в год <u>3239,825561</u>
Источник водоснабжения:	Поверхностные, штук/(метров кубических в год) _____ - _____ Подземные, штук/(метров кубических в год) _____ - _____
Водоводы и водопроводы:	Протяженность _____ м, материал _____, Ø _____ мм, пропускная способность _____ м³/ч
Количество сбрасываемых сточных вод:	В природные водоемы и водотоки, м³/год _____ - _____ В пруды-накопители, м³/год _____ - _____ В посторонние канализационные системы при строительстве, м³/год <u>132</u>
Концентрация (мг/л) и объем (т/г) основных загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах	-
Концентрация загрязняющих веществ по ингредиентам в ближайшем месте водопользования (при наличии сброса сточных вод в водоемы или водотоки), мг/л	-

Земли**Характеристика, отчуждаемых земель:**

Площадь:	в постоянное пользование, гектаров во временное пользование, гектаров _____ - _____ в том числе пашня, гектаров _____ - _____, лесные насаждения, гектаров _____ - _____.
Нарушенные земли требующие рекультивации:	Отвалы, кол-во/гектаров _____ - _____ Накопители (пруды-отстойники, гидрозолошлакоотвалы, хвостохранилища и так далее) кол-во/гектаров _____ - _____

Недра (для горнорудных предприятий и территорий)

Вид и способ добычи полезных ископаемых	тонн (м³)/год _____, в том числе строительных материалов
Комплектность и эффективность использования извлекаемых из недр пород (тонны в год) % извлечения:	Основное сырье: 1. _____ 2. _____
Объем пустых пород и отходов обогащения, складуемых на поверхности:	ежегодно, тонн (м³) _____, по итогам всего срока деятельности предприятия, тонн (м³) _____

Растительность

Тип растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению, гектаров	Степь _____, луг _____, кустарник _____, древесные насаждения _____ шт., в том числе вяз — _____ шт., тополь — _____ шт, площадь рубок в лесах, гектаров _____
Загрязнение растительности, в том числе сельскохозяйственных культур, токсичными веществами	-

(расчетное)

Фауна

Источник прямого воздействия на животный мир, в том числе на гидрофауну:

- 1) _____ -
2) _____ -

Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники)

-

Отходы производства

Объем не утилизируемых отходов

Период строительства: тонны в год 2,244375 в том числе токсичных, тонн в год

Период эксплуатации: тонны в год - в том числе токсичных, тонн в год -

Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов

1. Захоронение на полигоне твердых бытовых отходов (ТБО).
2. Захоронение на полигоне твердых промышленных отходов (ТПО).
3. Передача специализированным предприятиям для утилизации, согласно договоров.

Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия

Использование радиоактивных источников излучения не предполагается.

Потенциально опасные технологические линии и объекты

нет.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций

Низкая.

Радиус возможного воздействия

Общее воздействие от источников выбросов объекта характеризуется, как незначительное.

Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения

Атмосферный воздух. Анализ уровня загрязнения атмосферы показал, что при строительстве и эксплуатации объектов приземные концентрации будут иметь величины меньше нормативных критериев качества по атмосферному воздуху.

Источники предприятия вносят незначительный вклад в величину приземной концентрации.

Для уменьшения влияния выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предусматривается ряд мероприятий, как орошение водой при проведении земляных работ.

Водная среда. В результате хозяйственной деятельности объекта загрязнения подземных, грунтовых и поверхностных вод не предвидится.

Отходы. Из анализа проектной документации можно сделать следующие выводы, что суммарное воздействие на все компоненты окружающей среды отходами производства и потребления будет незначительным при соблюдении принятых проектных решений и своевременным заключением договоров на вывоз образующихся отходов со специализированными организациями.

Физические воздействия. Воздействие физических факторов ограничено пределами промплощадки строительства объектов. Наиболее явно на площадке строительства, может проявить себя шумовое воздействие. В отношении защиты от шума выполняются требования соответствующих нормативов, принимаются все необходимые меры к их обеспечению.

Почвы. Физическое воздействие, оказываемое при реализации проекта на почвенно-растительный покров сводиться в основном к механическим нарушениям.

Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта

Изменения состояния окружающей среды незначительные, локальные, временные.

Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации

В процессе строительства объекта Заказчик и Генеральный подрядчик проводимых строительных работ берет на себя обязательство перед Компетентными органами соблюдать Законодательство об охране окружающей среды, безопасности населения и персонала.

ГУ «Отдел коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Караганды»

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» от 13 июля 2021 года № 246.
3. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации. Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан №204-п от 28.06.2007.
4. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан «Об утверждении Классификатора отходов» от 6 августа 2021 года № 314.
5. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час.
6. Строительная климатология СНиП РК 2.04-01-2001.
7. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996.
8. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, Астана, 2008 год.
9. СНиП 2.07.01-89 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. З.И. Александровская и др. Благоустройство городов. Стройиздат 1984г.
10. В.Г. Шевчук Воздействие нагрузок от горнотранспортного оборудования на рекультивационный слой /Рекультивация и охрана земель на горных предприятиях. Свердловск, 1987, с.57-61.
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

24.05.2007 года

01010P

Выдана

МАНАПОВ КАНАТ ДЖАМБУЛОВИЧ

ИНН: 781111300601

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

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

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

Особые условия

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

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

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

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

-
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи **24.05.2007**

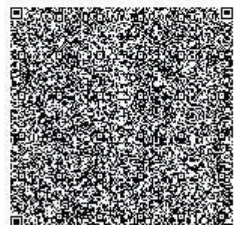
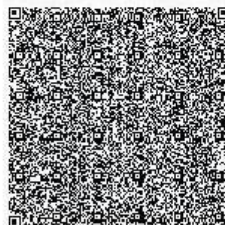
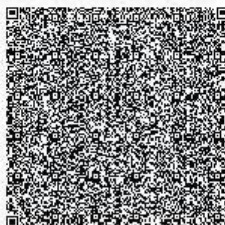
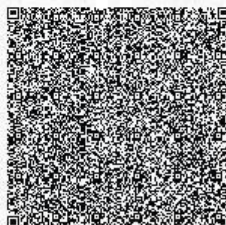
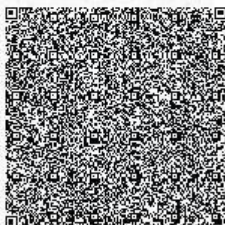
**Срок действия
лицензии**

Место выдачи **г.Астана**

Дата перевода в электронный формат: **08.08.2016**

Ф.И.О. подписавшего:

**ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР
САНСЫЗБАЕВИЧ**





ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01010P

Дата выдачи лицензии 24.05.2007 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

· Экологический аудит для 1 категории хозяйственной и иной деятельности
(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

ИП МАНАПОВ КАНАТ ДЖАМБУЛОВИЧ

ИИН: 781111300601

(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

г. Астана, улица Майлина, дом 10.

(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

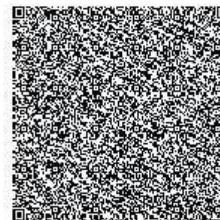
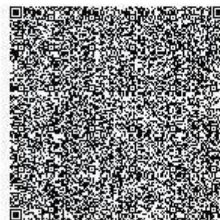
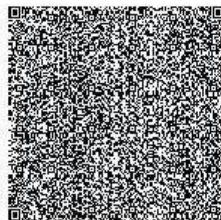
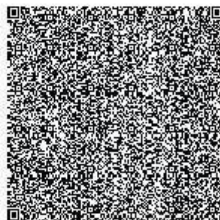
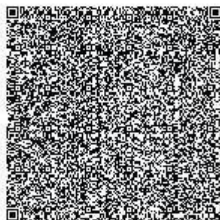
Срок действия

Дата выдачи
приложения

25.08.2016

Место выдачи

г. Астана

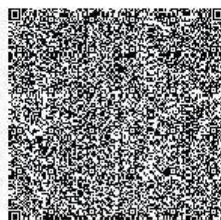
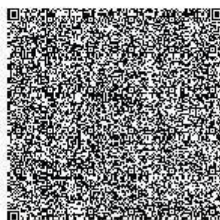
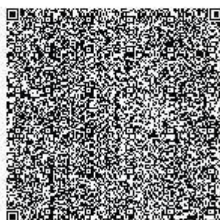


Одним из признаков подделки является отсутствие на документе государственного регистрационного номера. В соответствии с Законом Республики Казахстан «О государственном документе» (Закон Республики Казахстан от 2003 года № 100-III) документ, являющийся документом государственного регистрационного номера, должен содержать на документе государственный регистрационный номер. В соответствии с Законом Республики Казахстан «О государственном документе» (Закон Республики Казахстан от 2003 года № 100-III) документ, являющийся документом государственного регистрационного номера, должен содержать на документе государственный регистрационный номер.

Дата перевода в электронный формат 08.08.2016

Ф.И.О. подписавшего:

ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ



Если вы желаете, чтобы электронная версия документа была доступна в формате PDF, пожалуйста, нажмите на значок PDF в правом нижнем углу документа. Если вы желаете, чтобы электронная версия документа была доступна в формате HTML, пожалуйста, нажмите на значок HTML в правом нижнем углу документа.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0001, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Компрессоры передвижные

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 8

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 85

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 500

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 85 \cdot 37 = 0.0274244 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 500 / 273) = 0.462652005 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0274244 / 0.462652005 = 0.059276518 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

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

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{эi} \cdot V_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO₂ и 0.13 – для NO

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

$$M_i = e_{mi} \cdot P_э / 3600 = 7.2 \cdot 37 / 3600 = 0.074$$

$$W_i = q_{mi} \cdot V_{год} = 30 \cdot 8 / 1000 = 0.24$$

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

$$M_i = (e_{mi} \cdot P_э / 3600) \cdot 0.8 = (10.3 \cdot 37 / 3600) \cdot 0.8 = 0.084688889$$

$$W_i = (q_{mi} \cdot V_{год} / 1000) \cdot 0.8 = (43 \cdot 8 / 1000) \cdot 0.8 = 0.2752$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_э / 3600 = 3.6 \cdot 37 / 3600 = 0.037$$

$$W_i = q_{mi} \cdot V_{год} / 1000 = 15 \cdot 8 / 1000 = 0.12$$

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

$$M_i = e_{mi} \cdot P_э / 3600 = 0.7 \cdot 37 / 3600 = 0.007194444$$

$$W_i = q_{mi} \cdot V_{год} / 1000 = 3 \cdot 8 / 1000 = 0.024$$

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

$$M_i = e_{mi} \cdot P_э / 3600 = 1.1 \cdot 37 / 3600 = 0.011305556$$

$$W_i = q_{mi} \cdot V_{год} / 1000 = 4.5 \cdot 8 / 1000 = 0.036$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_э / 3600 = 0.15 \cdot 37 / 3600 = 0.001541667$$

$$W_i = q_{mi} \cdot V_{год} = 0.6 \cdot 8 / 1000 = 0.0048$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_э / 3600 = 0.000013 \cdot 37 / 3600 = 0.000000134$$

$$W_i = q_{mi} \cdot V_{год} = 0.000055 \cdot 8 / 1000 = 0.00000044$$

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

$$M_i = (e_{mi} \cdot P_o / 3600) \cdot 0.13 = (10.3 \cdot 37 / 3600) \cdot 0.13 = 0.013761944$$

$$W_i = (q_{mi} \cdot B_{год} / 1000) \cdot 0.13 = (43 \cdot 8 / 1000) \cdot 0.13 = 0.04472$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.084688889	0.2752	0	0.084688889	0.2752
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.013761944	0.04472	0	0.013761944	0.04472
0328	Углерод (Сажа, Уг- лерод черный) (583)	0.007194444	0.024	0	0.007194444	0.024
0330	Сера диоксид (Ан- гидрид сернистый, Сернистый газ, Се- ра (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.036	0	0.011305556	0.036
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.074	0.24	0	0.074	0.24
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000134	0.00000044	0	0.000000134	0.00000044
1325	Формальдегид (Ме- таналь) (609)	0.001541667	0.0048	0	0.001541667	0.0048
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды пре- дельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.037	0.12	0	0.037	0.12

Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Котлы битумные передвижные

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 75.056**

Расход топлива, г/с, **BG = 0.1**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AR = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **SR = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 10**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 10**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0495**

Кoeff. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0495 · (10 / 10)^{0.25} = 0.0495**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 75.056 · 42.75 · 0.0495 · (1-0) = 0.1588**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 0.1 · 42.75 · 0.0495 · (1-0) = 0.0002116**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.1588 = 0.127$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $\underline{G} = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0002116 = 0.0001693$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.1588 = 0.02064$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $\underline{G} = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0002116 = 0.0000275$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO_2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 75.056 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 75.056 = 0.441$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 0.1 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.1 = 0.000588$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 75.056 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 1.043$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 0.1 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.00139$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $\underline{M} = BT \cdot AR \cdot F = 75.056 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.01876$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $\underline{G} = BG \cdot A1R \cdot F = 0.1 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.000025$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0001693	0.127
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000275	0.02064
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000025	0.01876
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000588	0.441
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00139	1.043

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный

Источник выделения N 001, Аппарат для газовой сварки и резки

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э-42, Э-46, Э-50А

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 6354$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 6354 / 10^6 = 0.0621$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot 0.5 / 3600 = 0.001357$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 6354 / 10^6 = 0.011$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0002403$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 6354 / 10^6 = 0.00254$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0000556$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.001357	0.0621
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002403	0.011
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000556	0.00254

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный

Источник выделения N 001, Дрели электрические

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугуновых деталей

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $\underline{T} = 1306$

Число станков данного типа, шт., $\underline{KOLIV} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $\underline{M} = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot \underline{T} \cdot \underline{KOLIV} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1306 \cdot 1 / 10^6 = 0.001034$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\underline{G} = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00022$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00022	0.001034

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный

Источник выделения N 001, Машины шлифовальные электрические

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $\underline{T} = 2.1$

Число станков данного типа, шт., $\underline{KOLIV} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.017$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $\underline{M} = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot \underline{T} \cdot \underline{KOLIV} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.017 \cdot 2.1 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000257$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\underline{G} = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.017 \cdot 1 = 0.0034$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.026$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $\underline{M} = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot \underline{T} \cdot \underline{KOLIV} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.026 \cdot 2.1 \cdot 1 / 10^6 = 0.0000393$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\underline{G} = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.026 \cdot 1 = 0.0052$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0052	0.0000393
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0034	0.0000257

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный

Источник выделения N 001, Станки сверлильные

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $\underline{T} = 6.4$

Число станков данного типа, шт., $\underline{KOLIV} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $\underline{M} = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot \underline{T} \cdot \underline{KOLIV} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 6.4 \cdot 1 / 10^6 = 0.00000507$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\underline{G} = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00022$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00022	0.00000507

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный

Источник выделения N 001, Покрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00022807$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00022807 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001026$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0125$

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00564242$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00564242 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00564$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0278$

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00044143$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00044143 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001148$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00722$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00044143 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000053$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00333$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00044143 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0002737$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01722$

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.03627269$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03627269 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00816$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00625$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03627269 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00816$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00625$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0125	0.0082626
0621	Метилбензол (349)	0.01722	0.0002737
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00333	0.000053
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00722	0.0001148
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0278	0.0138

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный

Источник выделения N 001, Пересыпка щебня (фракция 20-40 мм)

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятий и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Влажность материала в диапазоне: 3.0 - 5.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 1.2$

Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.4$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), $K5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 20$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 43602$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 3$

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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

$$\text{Валовый выброс, т/год (9.24), } \underline{M} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} \\ = 1.2 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 43602 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.586$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), } \underline{G} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MN \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 3 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0112$$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.0112	0.586

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный

Источник выделения N 001, Пересыпка щебня (фракция 40-80 мм)

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Влажность материала в диапазоне: 3.0 - 5.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K_0 = 1.2$

Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K_1 = 1.4$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K_4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), $K_5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 20$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 17.5$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MN = 2$

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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

$$\text{Валовый выброс, т/год (9.24), } \underline{M} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} \\ = 1.2 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 17.5 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.000235$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), } \underline{G} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MN \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 2 \cdot (1-0) / 3600 = 0.00747$$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.00747	0.000235

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный

Источник выделения N 001, Пересыпка гравия

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками

Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.
Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)
Материал: Гравий

Влажность материала в диапазоне: 3.0 - 5.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K_0 = 1.2$

Скорость ветра в диапазоне: 5.0 - 7.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K_1 = 1.4$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4), $K_4 = 1$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5), $K_5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 20$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 260$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $MH = 3$

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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $\underline{M} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6}$
 $= 1.2 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 260 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.003494$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $\underline{G} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.2 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 20 \cdot 3 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0112$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.0112	0.003494

Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный

Источник выделения N 001, Нанесение битума нефтяного

Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы 1996г.

Наименование	Объем приготовленного битума	Удельный выброс углеводородов на 1 тонну готового битума	Время розлива
	Vy	My	T
	т	кг	час
Битум нефтяной	6,23566	1	15
Расчет	кг/период	0,198	
Углеводороды C12-C19	г/сек	0,0036667	
Итого:	т/год	0,000198	

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный

Источник выделения N 001, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $K_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $K_{NO} = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э-42

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 5998$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 5998 / 10^6 = 0.0586$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.77 \cdot 0.5 / 3600 = 0.001357$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 5998 / 10^6 = 0.01038$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0002403$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 5998 / 10^6 = 0.0024$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0000556$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э-46

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 40$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 40 / 10^6 = 0.000391$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.77 \cdot 0.5 / 3600 = 0.001357$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 40 / 10^6 = 0.0000692$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0002403$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 40 / 10^6 = 0.000016$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0000556$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э-50А

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 316.4$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 316.4 / 10^6 = 0.00309$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.77 \cdot 0.5 / 3600 = 0.001357$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 316.4 / 10^6 = 0.000547$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0002403$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 316.4 / 10^6 = 0.0001266$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0000556$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.001357	0.062081
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002403	0.0109962
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000556	0.0025426

Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный

Источник выделения N 001, Сварка полиэтиленовых труб

Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение №7 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г., №100-п

Наименование технологической операции			Исходные параметры		
			Обозначение	Ед. изм	Числовое значение
1			2	3	4
Технологическая операция			Сварка полиэтиленовых труб		
Количество сварок в течение года			N	стык	2170,7325
Итого общая длина труб			L	м	26048,79
Время работы источника выделения			T	час/год	99,456
Количество агрегата			n	ед.	1
Расчет выбросов загрязняющих веществ	Загрязняющее вещество		Выброс загрязняющих веществ		
	Код	Наименование загрязняющего вещества	Удельное выделение загрязняющего вещества, г/сварку, q _i	Q	M _i т/год
				г/с	
5	6	7	8	9	10
$Q = \frac{M \times 10^6}{i}, г/сек$	0337	Углерод оксид	0.0090	0.00000727	0.000019537

i	$T \times 3600$				
$M_i = q_i \times N \cdot 10^{-6}, \text{ т / год}$	0827	Винил хлористый	0.0039	0.00000315	0.000008466

Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный**Источник выделения N 001, Перевозка строительных грузов самосвалами вне населенных пунктов**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>20 - < = 25$ тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 1.9$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: $< = 5$ км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 0.6$

Состояние дороги: Дорога со щебеночным покрытием, обработанная каким-либо пылеподавляющим раствором

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 0.1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 1$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 10$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$

Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 5.7$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 5$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (5.7 \cdot 5 / 3.6)^{0.5} = 2.81$

Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 5$

Перевозимый материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²·с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 15$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.01$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 120$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 200$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 200 / 24 = 16.67$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 1.9 \cdot 0.6 \cdot 0.1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 10 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.002 \cdot 5 \cdot 1 = 0.001063$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.001063 \cdot (365 - (120 + 16.67)) = 0.02097$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.0010630	0.0209700

Источник загрязнения N 6013, Неорганизованный**Источник выделения N 001, Работа техники**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)			
КС-1562А	Дизельное топливо	10	0
Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт			
ДЗ-126В-1	Дизельное топливо	10	0
Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт			
ЭО-2621В-3	Дизельное топливо	4	0
ИТОГО : 24			

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = 20$**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 16 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 120$**

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, **$NK1 = 1$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **$NK = 24$**

Коэффициент выпуска (выезда), **$A = 1$**

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), **$TPR = 4$**

Время работы двигателя на холостом ходу, мин, **$TX = 1$**

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LB1 = 0.1$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, **$LD1 = 0.1$**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LB2 = 0.1$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, **$LD2 = 0.1$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), **$L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.1 + 0.1) / 2 = 0.1$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), **$L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.1 + 0.1) / 2 = 0.1$**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), **$MPR = 7.38$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 8.37$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), **$MXX = 2.9$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 7.38 \cdot 4 + 8.37 \cdot 0.1 + 2.9 \cdot 1 = 33.26$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 8.37 \cdot 0.1 + 2.9 \cdot 1 = 3.74$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **$M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (33.26 + 3.74) \cdot 5 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.0222$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 33.26 \cdot 1 / 3600 = 0.00924$**

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), **$MPR = 0.99$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), **$ML = 1.17$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.45$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$
 $= 0.99 \cdot 4 + 1.17 \cdot 0.1 + 0.45 \cdot 1 = 4.53$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1.17 \cdot$
 $0.1 + 0.45 \cdot 1 = 0.567$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (4.53$
 $+ 0.567) \cdot 5 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.00306$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 4.53 \cdot$
 $1 / 3600 = 0.001258$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 4.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$
 $= 2 \cdot 4 + 4.5 \cdot 0.1 + 1 \cdot 1 = 9.45$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 4.5 \cdot 0.1$
 $+ 1 \cdot 1 = 1.45$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (9.45$
 $+ 1.45) \cdot 5 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.00654$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 9.45 \cdot$
 $1 / 3600 = 0.002625$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00654 = 0.00523$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.002625 = 0.0021$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00654 = 0.00085$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.002625 = 0.000341$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.144$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.04$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$
 $= 0.144 \cdot 4 + 0.45 \cdot 0.1 + 0.04 \cdot 1 = 0.661$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.45 \cdot$
 $0.1 + 0.04 \cdot 1 = 0.085$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.661$
 $+ 0.085) \cdot 5 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.000448$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.661$
 $\cdot 1 / 3600 = 0.0001836$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.1224$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.873$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX$
 $= 0.1224 \cdot 4 + 0.873 \cdot 0.1 + 0.1 \cdot 1 = 0.677$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.873 \cdot$
 $0.1 + 0.1 \cdot 1 = 0.1873$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.677$
 $+ 0.1873) \cdot 5 \cdot 120 \cdot 10^{-6} = 0.000519$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.677$
 $\cdot 1 / 3600 = 0.000188$

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)						
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
120		1.00	1	0.1	0.1	

ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	7.38	1	2.9	8.37	0.00924	0.0222
2732	4	0.99	1	0.45	1.17	0.001258	0.00306
0301	4	2	1	1	4.5	0.0021	0.00523
0304	4	2	1	1	4.5	0.000341	0.00085
0328	4	0.144	1	0.04	0.45	0.0001836	0.000448
0330	4	0.122	1	0.1	0.873	0.000188	0.000519

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0021000	0.0052300
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0003410	0.0008500
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0001836	0.0004480
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0001880	0.0005190
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0092400	0.0222000
2732	Керосин (654*)	0.0012580	0.0030600

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ИП «Манапов»

2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Название: г. Караганда
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Умр = 8.0 м/с (для лета 8.0, для зимы 1.0)
Средняя скорость ветра = 3.8 м/с
Температура летняя = 20.3 град.С
Температура зимняя = -18.0 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :051 г. Караганда
Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км
Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об>П>~<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
000901 6001 П1		0.0				0.0	20	63	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0013570
000901 6010 П1		0.0				0.0	153	367	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0013570

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :051 г. Караганда
Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км
Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>~<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]----	
1	000901 6001	0.001357	П1	0.363505	0.50	5.7	
2	000901 6010	0.001357	П1	0.363505	0.50	5.7	
~~~~~							
Суммарный Мq =		0.002714 г/с					
Сумма См по всем источникам =		0.727010 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :051 г. Караганда
Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км
Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана
Расчет по прямоугольнику 001 : 2848x1780 с шагом 178
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :051 г. Караганда
Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км
Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 75, Y= 318
размеры: длина(по X)= 2848, ширина(по Y)= 1780, шаг сетки= 178
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |
 ~~~~~

```

y= 1208 : Y-строка 1 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=188)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 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:
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:
-----
x= 1499:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= 1030 : Y-строка 2 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=190)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 1499:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= 852 : Y-строка 3 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=193)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
x= 1499:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= 674 : Y-строка 4 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=198)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 1499:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= 496 : Y-строка 5 Смах= 0.011 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=149)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.011: 0.010: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
x= 1499:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= 318 : Y-строка 6 Смах= 0.020 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра= 58)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.020: 0.016: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.008: 0.006: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 1499:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= 140 : Y-строка 7 Смах= 0.019 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=215)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.011: 0.019: 0.005: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.005: 0.008: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----
x= 1499:
-----:

```

Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

y= -38 : Y-строка 8 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=332)

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.010: 0.015: 0.005: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.006: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 1499:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= -216 : Y-строка 9 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=349)  
-----  
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----  
x= 1499:  
-----  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

y= -394 : Y-строка 10 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -103.0; напр.ветра= 16)

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 1499:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= -572 : Y-строка 11 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -103.0; напр.ветра= 12)  
-----  
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----  
x= 1499:  
-----  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 75.0 м, Y= 318.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.01985 долей ПДК
	0.00794 мг/м3

Достигается при опасном направлении 58 град.
и скорости ветра 6.41 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. %	Коеф. влияния
1	000901 6010	П1	0.0014	0.019846	100.0	100.0	14.6250496

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда
Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км
Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра	X= 75 м; Y= 318 м
Длина и ширина	L= 2848 м; B= 1780 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 178 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Umr) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
2-	.	.	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	2
3-	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	3
4-	.	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.002	0.003	0.001	0.001	.	.	.	.	.	4
5-	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.003	0.011	0.010	0.003	0.001	0.001	.	.	.	.	5
6-С	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.004	0.020	0.016	0.003	0.001	0.001	.	.	.	.	С- 6
7-	.	.	.	.	0.000	0.001	0.002	0.011	0.019	0.005	0.002	0.001	0.000	.	.	.	.	7
8-	.	.	.	.	0.000	0.001	0.002	0.010	0.015	0.005	0.001	0.001	.	.	.	.	.	8
9-	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.003	0.003	0.002	0.001	0.001	.	.	.	.	.	9
10-	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	.	.	.	.	.	.	10
11-	.	.	.	.	.	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	.	.	.	.	.	.	.	11

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 0.01985 долей ПДК
 = 0.00794 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 75.0 м
 (Х-столбец 9, Y-строка 6) Ум = 318.0 м
 При опасном направлении ветра : 58 град.
 и "опасной" скорости ветра : 6.41 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 20

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

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

y= -294: -387: -387: -224: -430: -209: -155: -565: -209: -565: -387: -85: -565: -170: -209:

 x= -906: -978: -988: -1008: -1012: -1030: -1110: -1118: -1132: -1159: -1166: -1212: -1228: -1279: -1310:

 Qc : 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:
 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= -565: -433: -387: -256: -301:  
 -----  
 x= -1337: -1342: -1344: -1347: -1347:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -906.0 м, Y= -294.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00027 доли ПДК
	0.00011 мг/м3

Достигается при опасном направлении 67 град.
 и скорости ветра 8.00 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	000901 6001	П1	0.0014	0.000226	82.8	82.8	0.166724712
2	000901 6010	П1	0.0014	0.000047	17.2	100.0	0.034708343
			В сумме =	0.000273	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 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
<Об-П><Ис>	~~~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	~	~	~	~г/с~
000901 6001 П1		0.0				0.0	20	63	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0000240
000901 6010 П1		0.0				0.0	153	367	1	1	0	3.0	1.000	0	0.0000240

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 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		Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
1	000901 6001	0.000024	П1	0.257159	0.50	5.7		1	000901 6001	0.000024	П1	0.257159	0.50	5.7	
2	000901 6010	0.000024	П1	0.257159	0.50	5.7		2	000901 6010	0.000024	П1	0.257159	0.50	5.7	
Суммарный Мq = 0.000048 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.514318 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2848x1780 с шагом 178

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 75, Y= 318

размеры: длина(по X)= 2848, ширина(по Y)= 1780, шаг сетки= 178

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~

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

~~~~~

y= 1208 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=188)

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:

Qc : 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:

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:

x= 1499:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 1030 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=190)

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:

Qc : 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:

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:

x= 1499:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= 852 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=193)

-----  
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

x= 1499:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= 674 : Y-строка 4 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=198)

-----  
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

x= 1499:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= 496 : Y-строка 5 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=149)

-----  
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.008: 0.007: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

x= 1499:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= 318 : Y-строка 6 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра= 58)

-----  
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.014: 0.011: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

x= 1499:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= 140 : Y-строка 7 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=215)

-----  
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.008: 0.014: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

x= 1499:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= -38 : Y-строка 8 Стах= 0.011 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=332)

-----  
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.007: 0.011: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

x= 1499:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= -216 : Y-строка 9 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=349)

-----  
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

x= 1499:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= -394 : Y-строка 10 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -103.0; напр.ветра= 16)  
-----  
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

x= 1499:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= -572 : Y-строка 11 Стах= 0.001 долей ПДК (x= -103.0; напр.ветра= 12)  
-----  
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

x= 1499:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 75.0 м, Y= 318.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01404 доли ПДК |  
| 0.00014 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 58 град.
и скорости ветра 6.41 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. %	Коеф.влияния
1	000901 6010	п1	0.00002400	0.014040	100.0	100.0	585.0019531
Остальные источники не влияют на данную точку.							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :051 г. Караганда
Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км
Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 75 м; Y= 318 |
| Длина и ширина : L= 2848 м; V= 1780 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 178 м |
~~~~~

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     |
| 3-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | .     |
| 4-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     |
| 5-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.002 | 0.008 | 0.007 | 0.002 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     |
| 6-С | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.003 | 0.014 | 0.011 | 0.002 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | С-    |
| 7-  | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.002 | 0.008 | 0.014 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     |
| 8-  | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.002 | 0.007 | 0.011 | 0.003 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | .     |
| 9-  | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | .     |
| 10- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     |
| 11- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     |
| -   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.01404 долей ПДК  
=0.00014 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 75.0 м  
( X-столбец 9, Y-строка 6) Ум = 318.0 м  
При опасном направлении ветра : 58 град.  
и "опасной" скорости ветра : 6.41 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :051 г. Караганда  
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
 ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 20  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

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=	-294:	-387:	-387:	-224:	-430:	-209:	-155:	-565:	-209:	-565:	-387:	-85:	-565:	-170:	-209:
x=	-906:	-978:	-988:	-1008:	-1012:	-1030:	-1110:	-1118:	-1132:	-1159:	-1166:	-1212:	-1228:	-1279:	-1310:
Qc :	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:
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=   | -565:  | -433:  | -387:  | -256:  | -301:  |
| x=   | -1337: | -1342: | -1344: | -1347: | -1347: |
| Qc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -906.0 м, Y= -294.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.00019 доли ПДК
		1.9338E-6 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 67 град.  
 и скорости ветра 8.00 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 |       |      |
| ----              | <Об-П>      | <Ис> | ----       | М-(Mq)   | ----      | C [доли ПДК] | -----        | b=C/M | ---- |
| 1                 | 000901 6001 | П1   | 0.00002400 | 0.000160 | 82.8      | 82.8         | 6.6689887    |       |      |
| 2                 | 000901 6010 | П1   | 0.00002400 | 0.000033 | 17.2      | 100.0        | 1.3883336    |       |      |
| В сумме =         |             |      |            | 0.000193 | 100.0     |              |              |       |      |
| ~~~~~             |             |      |            |          |           |              |              |       |      |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :051 г. Караганда  
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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

| Код                                                                                    | Тип | Н   | D    | Wo   | V1     | T     | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | KP    | Ди          | Выброс      |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|------|--------|-------|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|-------------|-------------|
| <Об-П> <Ис> ~~~~~ м/с ~м3/с~ град ~~~~~ м/с ~~~~~ м/с ~~~~~ гр. ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ т/с~ |     |     |      |      |        |       |     |     |    |    |     |     |       |             |             |
| 000901 0001                                                                            | Т   | 4.0 | 0.50 | 3.00 | 0.0593 | 227.0 | -6  | 2   |    |    |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 0.0008469 |
| 000901 0002                                                                            | Т   | 4.0 | 0.50 | 3.00 | 0.0593 | 227.0 | -3  | 11  |    |    |     |     | 1.0   | 1.000       | 0 0.0001693 |
| 000901 6013                                                                            | П1  | 0.0 |      |      |        | 0.0   | 203 | 482 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0002100 |             |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :051 г. Караганда  
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр 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    | M                  | Тип                                                    | См                     | Um       | Xm   |      |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | <об-п> | <ис>               | ----- ----- -[доли ПДК]- -----[м/с]----- -----[м]----- |                        |          |      |      |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000901 | 0001               | 0.000847                                               | Т                      | 0.047931 | 0.94 | 19.9 |  |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000901 | 0002               | 0.000169                                               | Т                      | 0.009582 | 0.94 | 19.9 |  |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 000901 | 6013               | 0.000210                                               | П1                     | 0.037502 | 0.50 | 11.4 |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |                    |                                                        |                        |          |      |      |  |  |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |        | 0.001226 г/с       |                                                        |                        |          |      |      |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        | 0.095015 долей ПДК |                                                        |                        |          |      |      |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |        |                    |                                                        |                        |          |      |      |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        | 0.77 м/с           |                                                        |                        |          |      |      |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр             | Штиль     | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
|----------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| вещества             | U<=2м/с   | направление | направление | направление | направление |
| Пост N 001: X=0, Y=0 |           |             |             |             |             |
| 0301                 | 0.2640000 | 0.2409000   | 0.2625000   | 0.2339000   | 0.2266000   |
|                      | 1.3200000 | 1.2045000   | 1.3125000   | 1.1695000   | 1.1330000   |

Расчет по прямоугольнику 001 : 2848x1780 с шагом 178

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.77 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 75, Y= 318

размеры: длина(по X)= 2848, ширина(по Y)= 1780, шаг сетки= 178

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

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

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

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

~~~~~

y= 1208 : Y-строка 1 Стах= 1.320 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=189)

x= -1349	-1171	-993	-815	-637	-459	-281	-103	75	253	431	609	787	965	1143	1321
Qc : 1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320
Cc : 0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264
Cф : 1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320
Фоп: 129	133	138	143	148	155	162	170	179	189	199	208	215	221	226	230
Уоп: 1.19	1.10	1.10	1.10	0.88	0.88	0.87	0.86	0.89	1.14	1.22	1.22	1.16	1.13	1.10	1.10

x= 1499:

Qc : 1.320:
Cc : 0.264:
Cф : 1.320:
Фоп: 234 :
Уоп: 1.10 :
~~~~~

y= 1030 : Y-строка 2 Стах= 1.321 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=190)

|            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -1349   | -1171 | -993  | -815  | -637  | -459  | -281  | -103  | 75    | 253   | 431   | 609   | 787   | 965   | 1143  | 1321  |
| Qc : 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 |
| Cc : 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 |
| Cф : 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 |
| Фоп: 125   | 129   | 134   | 140   | 147   | 155   | 164   | 168   | 178   | 190   | 203   | 213   | 221   | 227   | 232   | 236   |
| Уоп: 1.13  | 1.12  | 1.15  | 1.19  | 1.25  | 1.29  | 1.28  | 0.83  | 0.86  | 1.10  | 1.24  | 1.20  | 1.10  | 1.08  | 1.07  | 1.08  |

-----  
x= 1499:  
-----  
Qc : 1.320:  
Cc : 0.264:  
Cф : 1.320:  
Фоп: 239 :  
Уоп: 1.10 :  
~~~~~

y= 852 : Y-строка 3 Стах= 1.321 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=192)

x= -1349	-1171	-993	-815	-637	-459	-281	-103	75	253	431	609	787	965	1143	1321
Qc : 1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.321	1.321	1.321	1.321	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320
Cc : 0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264
Cф : 1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320
Фоп: 120	124	129	136	143	152	162	173	173	192	209	221	228	234	238	242
Уоп: 1.10	1.17	1.22	1.33	1.42	1.44	1.44	1.50	0.73	1.13	1.26	0.89	0.88	0.88	0.89	0.90

```

: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

```

-----
x= 1499:
-----
Qc : 1.320:
Cc : 0.264:
Cф : 1.320:
Фоп: 244 :
Уоп: 1.06 :
:
Ви :
Ки :
~~~~~

```

y= 674 : Y-строка 4 Стах= 1.322 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=197)

```

-----
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----
Qc : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.322: 1.321: 1.321: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:
Cc : 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264:
Cф : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:
Фоп: 114 : 118 : 123 : 129 : 137 : 146 : 158 : 172 : 146 : 197 : 223 : 232 : 237 : 241 : 245 : 248 :
Уоп: 1.10 : 1.20 : 1.29 : 1.37 : 1.44 : 1.52 : 1.55 : 1.57 : 1.98 : 1.98 : 0.85 : 0.80 : 0.83 : 0.86 : 0.87 : 0.88 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :
Ки : : : : : : 0001: 0001: 0001: 6013: 6013: 6013: : : : : : :
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

```

-----
x= 1499:
-----
Qc : 1.320:
Cc : 0.264:
Cф : 1.320:
Фоп: 250 :
Уоп: 0.89 :
:
Ви :
Ки :
Ви :
Ки :
~~~~~

```

y= 496 : Y-строка 5 Стах= 1.333 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=255)

```

-----
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----
Qc : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.323: 1.333: 1.321: 1.321: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:
Cc : 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.265: 0.267: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264:
Cф : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:
Фоп: 108 : 112 : 116 : 121 : 128 : 137 : 151 : 169 : 96 : 255 : 267 : 231 : 238 : 244 : 252 : 254 :
Уоп: 1.15 : 1.25 : 1.34 : 1.44 : 1.53 : 1.58 : 1.76 : 1.98 : 1.98 : 0.79 : 1.98 : 1.53 : 1.44 : 1.26 : 0.87 : 0.88 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.013: 0.001: 0.000: : : : : : :
Ки : : : : : : 0001: 0001: 0001: 0001: 6013: 6013: 6013: 0001: : : : : : :
~~~~~

```

```

-----
x= 1499:
-----
Qc : 1.320:
Cc : 0.264:
Cф : 1.320:
Фоп: 256 :
Уоп: 0.89 :
:
Ви :
Ки :
~~~~~

```

y= 318 : Y-строка 6 Стах= 1.322 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=194)

```

-----
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----
Qc : 1.320: 1.320: 1.320: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.322: 1.322: 1.322: 1.321: 1.321: 1.321: 1.320: 1.320: 1.320:
Cc : 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264:
Cф : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:
Фоп: 101 : 104 : 107 : 111 : 116 : 125 : 139 : 163 : 194 : 343 : 234 : 243 : 248 : 252 : 256 : 259 :
Уоп: 1.19 : 1.26 : 1.38 : 1.44 : 1.56 : 1.75 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.81 : 1.57 : 1.49 : 1.43 : 1.24 : 1.10 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: : : : : : :
Ки : : : : : : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 6013: 0001: 0001: : : : : : :
~~~~~

```

```

-----
x= 1499:
-----
Qc : 1.320:
Cc : 0.264:
Cф : 1.320:
Фоп: 262 :
Уоп: 0.89 :
:
Ви :
Ки :
~~~~~

```

y= 140 : Y-строка 7 Стах= 1.329 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра=211)

х= -1349	-1171	-993	-815	-637	-459	-281	-103	75	253	431	609	787	965	1143	1321
Qc : 1.320	1.320	1.320	1.321	1.321	1.321	1.323	1.328	1.329	1.323	1.321	1.321	1.321	1.320	1.320	1.320
Cc : 0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	0.265	0.266	0.266	0.265	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264
Cф : 1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320
Фоп: 94	95	97	99	102	107	116	144	211	242	253	258	260	262	264	266
Уоп: 1.18	1.24	1.34	1.44	1.64	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.65	1.52	1.43	1.34
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	:	:	0.000	0.001	0.001	0.002	0.006	0.007	0.002	0.001	0.001	0.000	:	:	:
Ви :	:	:	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	:	:	:
Ки :	:	:	:	:	:	:	0.001	0.002	0.000	:	:	:	:	:	:
Ки :	:	:	:	:	:	:	0002	0002	0002	:	:	:	:	:	:

х= 1499:

Qc : 1.320:

Cc : 0.264:

Cф : 1.320:

Фоп: 268 :

Уоп: 1.08 :

Ви :

Ки :

Ви :

Ки :

~~~~~

y= -38 : Y-строка 8 Стах= 1.339 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра=297)

-----

| х= -1349   | -1171 | -993  | -815  | -637  | -459  | -281  | -103  | 75    | 253   | 431   | 609   | 787   | 965   | 1143  | 1321  |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.323 | 1.336 | 1.339 | 1.323 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.320 | 1.320 | 1.320 |
| Cc : 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.265 | 0.267 | 0.268 | 0.265 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 |
| Cф : 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 |
| Фоп: 86    | 86    | 87    | 87    | 86    | 85    | 81    | 67    | 297   | 279   | 275   | 274   | 273   | 273   | 273   | 273   |
| Уоп: 1.19  | 1.22  | 1.31  | 1.43  | 1.57  | 1.98  | 1.98  | 1.61  | 1.50  | 1.98  | 1.98  | 1.65  | 1.53  | 1.44  | 1.33  | 1.22  |
| Ви :       | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки :       | :     | :     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.013 | 0.016 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | :     | :     | :     |
| Ки :       | :     | :     | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | :     | :     | :     |
| Ви :       | :     | :     | :     | :     | :     | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.001 | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки :       | :     | :     | :     | :     | :     | 0002  | 0002  | 0002  | 0002  | :     | :     | :     | :     | :     | :     |

-----

х= 1499:

-----

Qc : 1.320:

Cc : 0.264:

Cф : 1.320:

Фоп: 274 :

Уоп: 1.12 :

Ви :

Ки :

Ви :

Ки :

~~~~~

y= -216 : Y-строка 9 Стах= 1.324 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра=340)

х= -1349	-1171	-993	-815	-637	-459	-281	-103	75	253	431	609	787	965	1143	1321
Qc : 1.320	1.320	1.320	1.321	1.321	1.321	1.322	1.324	1.324	1.322	1.321	1.321	1.321	1.320	1.320	1.320
Cc : 0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	0.265	0.265	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264	0.264
Cф : 1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320	1.320
Фоп: 79	78	76	74	70	64	51	24	340	310	297	290	286	283	281	281
Уоп: 1.25	1.24	1.26	1.34	1.44	1.70	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.65	1.49	1.43	1.33	1.21
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	:	:	0.001	0.001	0.002	0.003	0.004	0.002	0.001	0.001	0.000	:	:	:	:
Ки :	:	:	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	0001	:	:	:
Ви :	:	:	:	:	:	0.001	0.001	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	:	:	:	:	:	0002	0002	:	:	:	:	:	:	:	:

х= 1499:

Qc : 1.320:

Cc : 0.264:

Cф : 1.320:

Фоп: 281 :

Уоп: 1.10 :

Ви :

Ки :

Ви :

Ки :

~~~~~

y= -394 : Y-строка 10 Стах= 1.322 долей ПДК (х= -103.0; напр.ветра= 14)

-----

| х= -1349   | -1171 | -993  | -815  | -637  | -459  | -281  | -103  | 75    | 253   | 431   | 609   | 787   | 965   | 1143  | 1321  |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.322 | 1.322 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 |
| Cc : 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 | 0.264 |
| Cф : 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 |

```

Фоп: 72 : 69 : 66 : 62 : 57 : 48 : 34 : 14 : 349 : 327 : 312 : 303 : 297 : 293 : 290 : 288 :
Уоп: 1.31 : 1.23 : 1.25 : 1.29 : 1.39 : 1.44 : 1.73 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.65 : 1.54 : 1.44 : 1.39 : 1.28 : 1.20 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :
Ки : : : : : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: : : : : : :
~~~~~

```

```

x= 1499:

Qc : 1.320:
Cc : 0.264:
Cф : 1.320:
Фоп: 287 :
Уоп: 1.10 :
: :
Ви : :
Ки : :
~~~~~

```

```

y= -572 : Y-строка 11 Стах= 1.321 долей ПДК (x= -103.0; напр.ветра= 10)
-----
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----
Qc : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:
Cc : 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264:
Cф : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:
Фоп: 65 : 62 : 58 : 53 : 46 : 37 : 25 : 10 : 353 : 336 : 323 : 313 : 306 : 302 : 298 : 296 :
Уоп: 1.36 : 1.30 : 1.26 : 1.30 : 1.34 : 1.44 : 1.53 : 1.54 : 1.44 : 1.52 : 1.44 : 1.44 : 1.34 : 1.29 : 1.23 : 1.16 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :
Ки : : : : : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: : : : : : :
~~~~~

```

```

x= 1499:

Qc : 1.320:
Cc : 0.264:
Cф : 1.320:
Фоп: 293 :
Уоп: 1.17 :
: :
Ви : :
Ки : :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 75.0 м, Y= -38.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 1.33914 доли ПДК  
| 0.26783 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 297 град.  
и скорости ветра 1.50 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                              | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Козф. влияния |
|-------------------------------------------------------------------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| Фоновая концентрация Cf   1.320000   98.6 (Вклад источников 1.4%) |             |     |            |          |          |        |               |
| 1                                                                 | 000901 0001 | T   | 0.00084689 | 0.016263 | 85.0     | 85.0   | 19.2028961    |
| 2                                                                 | 000901 0002 | T   | 0.00016930 | 0.002873 | 15.0     | 100.0  | 16.9673462    |

Остальные источники не влияют на данную точку.

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

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

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

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 75 м; Y= 318 |

| Длина и ширина : L= 2848 м; B= 1780 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 178 м |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 |
| 2-  | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 |
| 3-  | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 |
| 4-  | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.322 | 1.321 | 1.321 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 |
| 5-  | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.323 | 1.333 | 1.321 | 1.321 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 |
| 6-С | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.322 | 1.322 | 1.322 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 |
| 7-  | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.323 | 1.328 | 1.329 | 1.323 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 |
| 8-  | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.323 | 1.336 | 1.339 | 1.323 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 9-  | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.322 | 1.324 | 1.324 | 1.322 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 9  |
| 10- | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.322 | 1.322 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 10 |
| 11- | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 1.320 | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =1.33914 долей ПДК  
 =0.26783 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 75.0 м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 8) Ум = -38.0 м  
 При опасном направлении ветра : 297 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :051 г. Караганда  
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 20  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

##### Расшифровка обозначений

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -294:  | -387:  | -387:  | -224:  | -430:  | -209:  | -155:  | -565:  | -209:  | -565:  | -387:  | -85:   | -565:  | -170:  | -209:  |
| x=   | -906:  | -978:  | -988:  | -1008: | -1012: | -1030: | -1110: | -1118: | -1132: | -1159: | -1166: | -1212: | -1228: | -1279: | -1310: |
| Qc : | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cc : | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: |
| Cф : | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Фоп: | 70 :   | 66 :   | 67 :   | 76 :   | 65 :   | 77 :   | 80 :   | 61 :   | 78 :   | 62 :   | 70 :   | 84 :   | 63 :   | 80 :   | 79 :   |
| Уоп: | 1.27 : | 1.24 : | 1.26 : | 1.26 : | 1.25 : | 1.25 : | 1.24 : | 1.28 : | 1.24 : | 1.29 : | 1.23 : | 1.22 : | 1.33 : | 1.19 : | 1.24 : |

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -565:  | -433:  | -387:  | -256:  | -301:  |
| x=   | -1337: | -1342: | -1344: | -1347: | -1347: |
| Qc : | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cc : | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: | 0.264: |
| Cф : | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Фоп: | 65 :   | 70 :   | 72 :   | 77 :   | 75 :   |
| Уоп: | 1.36 : | 1.32 : | 1.30 : | 1.25 : | 1.27 : |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -906.0 м, Y= -294.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 1.32048 доли ПДК |
|                                     |     | 0.26410 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 70 град.  
 и скорости ветра 1.27 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс                  | Вклад        | Вклад в% | Сум. %                  | Коеф. влияния       |
|------|--------|------|-------------------------|--------------|----------|-------------------------|---------------------|
|      |        |      | М- (Мг) --              | С [доли ПДК] |          |                         | b=C/M ---           |
|      |        |      | Фоновая концентрация Cf | 1.320000     | 100.0    | (Вклад источников 0.0%) |                     |
| 1    | 000901 | 0001 | Т                       | 0.00084689   | 0.000371 | 76.7                    | 76.7   0.437595725  |
| 2    | 000901 | 0002 | Т                       | 0.00016930   | 0.000074 | 15.3                    | 92.0   0.436251909  |
| 3    | 000901 | 6013 | П1                      | 0.00021000   | 0.000038 | 8.0                     | 100.0   0.182922632 |
|      |        |      | В сумме =               | 1.320483     | 100.0    |                         |                     |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :051 г. Караганда  
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 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   | KP    | Ди    | Выброс    |           |
|-------------|------|-----|-----|-------|--------|--------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-----------|-----------|
| <Об-П>~<Ис> | ~м~  | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС  | ~м~   | ~м~ | ~м~ | ~м~ | гр. | ~   | ~     | ~     | ~г/с~     |           |
| 000901      | 0001 | T   | 4.0 | 0.50  | 3.00   | 0.0593 | 227.0 | -6  | 2   |     |     | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0137619 |           |
| 000901      | 0002 | T   | 4.0 | 0.50  | 3.00   | 0.0593 | 227.0 | -3  | 11  |     |     | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0000275 |           |
| 000901      | 6013 | П1  | 0.0 |       |        |        | 0.0   | 203 | 482 | 1   | 1   | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0003410 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда  
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 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                                                                                                                                                                           | 000901 0001 | 0.013762           | Т     | 0.389440               | 0.94        | 19.9        |
| 2                                                                                                                                                                           | 000901 0002 | 0.000028           | Т     | 0.000778               | 0.94        | 19.9        |
| 3                                                                                                                                                                           | 000901 6013 | 0.000341           | П1    | 0.030448               | 0.50        | 11.4        |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |                    |       |                        |             |             |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |             | 0.014130 г/с       |       |                        |             |             |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             | 0.420666 долей ПДК |       |                        |             |             |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |                    |       |                        |             |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |                    |       | 0.91 м/с               |             |             |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |                    |       |                        |             |             |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда  
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 2848x1780 с шагом 178  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.91 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда  
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 75, Y= 318  
 размеры: длина(по X)= 2848, ширина(по Y)= 1780, шаг сетки= 178  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

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

y= 1208 : Y-строка 1 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=183)

-----  
 x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

 x= 1499:

 Qc : 0.001:
 Cc : 0.001:
 ~~~~~

y= 1030 : Y-строка 2 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=194)

-----  
 x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

 x= 1499:

 Qc : 0.001:
 Cc : 0.001:
 ~~~~~

y= 852 : Y-строка 3 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=185)

```

-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

x= 1499:
-----:
Qc : 0.002:
Cc : 0.001:
~~~~~

y= 674 : Y-строка 4 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=200)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

x= 1499:
-----:
Qc : 0.002:
Cc : 0.001:
~~~~~

y= 496 : Y-строка 5 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=255)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

x= 1499:
-----:
Qc : 0.002:
Cc : 0.001:
~~~~~

y= 318 : Y-строка 6 Стах= 0.020 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=194)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.014: 0.020: 0.020: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.008: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

x= 1499:
-----:
Qc : 0.002:
Cc : 0.001:
~~~~~

y= 140 : Y-строка 7 Стах= 0.057 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=211)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.022: 0.053: 0.057: 0.024: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.009: 0.021: 0.023: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 96 : 97 : 98 : 100 : 102 : 107 : 117 : 145 : 211 : 242 : 253 : 257 : 260 : 262 : 263 : 264 :
Уоп: 1.37 : 1.38 : 1.43 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.36 : 2.21 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 1.43 : 1.42 : 1.37 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.022: 0.053: 0.057: 0.024: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

x= 1499:
-----:
Qc : 0.002:
Cc : 0.001:
Фоп: 265 :
Уоп: 1.35 :
: :
Ви : 0.002:
Ки : 0001 :
~~~~~

y= -38 : Y-строка 8 Стах= 0.132 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=296)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.026: 0.109: 0.132: 0.028: 0.013: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.044: 0.053: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 86 : 85 : 82 : 67 : 296 : 279 : 275 : 274 : 273 : 272 : 272 : 272 :
Уоп: 1.37 : 1.39 : 1.43 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 1.64 : 1.50 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 1.45 : 1.42 : 1.37 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.012: 0.026: 0.109: 0.132: 0.028: 0.013: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

x= 1499:

Qc : 0.002:
Cc : 0.001:
Фоп: 272 :
Uоп: 1.35 :
:
Ви : 0.002:
Ки : 0001 :
~~~~~

y= -216 : Y-строка 9 Стах= 0.032 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=340)
-----
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.018: 0.031: 0.032: 0.019: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.013: 0.013: 0.008: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

x= 1499:

Qc : 0.002:
Cc : 0.001:
~~~~~

y= -394 : Y-строка 10 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=348)
-----
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.014: 0.014: 0.011: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

x= 1499:

Qc : 0.002:
Cc : 0.001:
~~~~~

y= -572 : Y-строка 11 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=352)
-----
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

x= 1499:

Qc : 0.002:
Cc : 0.001:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 75.0 м, Y= -38.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.13247 доли ПДК |
| 0.05299 мг/м3 |
| ~~~~~

Достигается при опасном направлении 296 град.
и скорости ветра 1.50 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mg)--|C[доли ПДК]|-----|-----|----b=C/M----|
| 1 | 000901 0001 | Т | 0.0138 | 0.132246 | 99.8 | 99.8 | 9.6095400 |
| | В сумме = 0.132246 99.8 |
| | Суммарный вклад остальных = 0.000222 0.2 |
| ~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :051 г. Караганда
Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км
Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 75 м; Y= 318 |
| Длина и ширина : L= 2848 м; В= 1780 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 178 м |
| ~~~~~

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1-  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 1  |
| 2-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 2  |
| 3-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 3  |
| 4-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 4  |
| 5-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 5  |
| 6-с | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.014 | 0.020 | 0.020 | 0.014 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 6  |
| 7-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.011 | 0.022 | 0.053 | 0.057 | 0.024 | 0.012 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 7  |
| 8-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.007 | 0.012 | 0.026 | 0.109 | 0.132 | 0.028 | 0.013 | 0.007 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 8  |
| 9-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.010 | 0.018 | 0.031 | 0.032 | 0.019 | 0.010 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 9  |
| 10- | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.011 | 0.014 | 0.014 | 0.011 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 10 |
| 11- | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.13247 долей ПДК  
= 0.05299 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 75.0 м  
(Х-столбец 9, Y-строка 8) Ум = -38.0 м

При опасном направлении ветра : 296 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

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

ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 20

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

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= -294: -387: -387: -224: -430: -209: -155: -565: -209: -565: -387: -85: -565: -170: -209:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -906: -978: -988: -1008: -1012: -1030: -1110: -1118: -1132: -1159: -1166: -1212: -1228: -1279: -1310:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= -565: -433: -387: -256: -301:
-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1337: -1342: -1344: -1347: -1347:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -906.0 м, Y= -294.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00309 доли ПДК
	0.00124 мг/м3

Достигается при опасном направлении 72 град.
и скорости ветра 1.44 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000901	0001	T	0.0138	0.003066	99.2	0.222809300
				В сумме =	0.003066	99.2	
				Суммарный вклад остальных =	0.000026	0.8	

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П><Ис>	~~~	~м~	~м~	~м/с~	~м3/с~	градС	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	~~~	~~~	~~~	~~~т/с~
000901 0001 Т		4.0	0.50	3.00	0.0593	227.0	-6	2					3.0	1.000	0 0.0007194
000901 0002 Т		4.0	0.50	3.00	0.0593	227.0	-3	11					3.0	1.000	0 0.0000250
000901 6013 П1		0.0				0.0	203	482	1	1	0	3.0	1.000	0 0.0000183	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 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			
-п/п-	<об-п><ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	-[м/с]-	-[м]-			
1	000901 0001	0.000719	Т	0.162872	0.94	10.0			
2	000901 0002	0.000025	Т	0.005660	0.94	10.0			
3	000901 6013	0.000018	П1	0.013072	0.50	5.7			

Суммарный Мq =		0.000763 г/с							
Сумма См по всем источникам =				0.181604 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.91 м/с			

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2848x1780 с шагом 178

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.91 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

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

ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 75, Y= 318

размеры: длина (по X)= 2848, ширина (по Y)= 1780, шаг сетки= 178

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

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

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

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

y= 1208 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=184)																
-----:																
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:																
-----:																
Qc : 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:																
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:																
-----:																
x= 1499:																
-----:																
Qc : 0.000:																
Cc : 0.000:																
-----:																

y= 1030 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=184)																
-----:																
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:																
-----:																
Qc : 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:																
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:																
-----:																

```

-----
x= 1499:
-----
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= 852 : Y-строка 3 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=185)
-----
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----
Qc : 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:
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:
~~~~~

x= 1499:
-----
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= 674 : Y-строка 4 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=199)
-----
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 1499:
-----
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= 496 : Y-строка 5 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=255)
-----
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 1499:
-----
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= 318 : Y-строка 6 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=194)
-----
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 1499:
-----
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= 140 : Y-строка 7 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=211)
-----
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.008: 0.009: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 1499:
-----
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= -38 : Y-строка 8 Стах= 0.020 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=297)
-----
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.016: 0.020: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 1499:
-----
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

```

[illegible]

11-| 0.000 0.001 0.001 0.000 | -11
 |-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.01999$ долей ПДК
 $= 0.00300$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 75.0$ м
 (X-столбец 9, Y-строка 8) $Y_m = -38.0$ м
 При опасном направлении ветра : 297 град.
 и "опасной" скорости ветра : 2.58 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :051 г. Караганда
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДК_{мр} для примеси 0328 = 0.15 мг/м³
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 20
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(У_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 y= -294: -387: -387: -224: -430: -209: -155: -565: -209: -565: -387: -85: -565: -170: -209:  
 x= -906: -978: -988: -1008: -1012: -1030: -1110: -1118: -1132: -1159: -1166: -1212: -1228: -1279: -1310:  
 Qc : 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:  
 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= -565: -433: -387: -256: -301:
 x= -1337: -1342: -1344: -1347: -1347:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -906.0 м, Y= -294.0 м

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00024 доли ПДК      |
|                                     | 0.00004 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 72 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с  
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип    | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|--------|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000901 | 0001 Т | 0.00071944                  | 0.000232 | 96.7     | 96.7   | 0.323025376   |
|      |        |        | В сумме =                   | 0.000232 | 96.7     |        |               |
|      |        |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000008 | 3.3      |        |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :051 г. Караганда  
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

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

| Код    | Тип     | Н   | D    | Wo   | V1     | T     | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди        | Выброс    |
|--------|---------|-----|------|------|--------|-------|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|-----------|-----------|
| 000901 | 0001 Т  | 4.0 | 0.50 | 3.00 | 0.0593 | 227.0 | -6  | 2   |    |    |     |     | 1.0   | 1.000     | 0.0011306 |
| 000901 | 0002 Т  | 4.0 | 0.50 | 3.00 | 0.0593 | 227.0 | -3  | 11  |    |    |     |     | 1.0   | 1.000     | 0.0005880 |
| 000901 | 6013 П1 | 0.0 |      |      |        | 0.0   | 203 | 482 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0.0001880 |           |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :051 г. Караганда  
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0330 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

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

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	--- [м] ---
1	000901 0001	0.001131	Т	0.025594	0.94	19.9
2	000901 0002	0.000588	Т	0.013312	0.94	19.9
3	000901 6013	0.000188	П1	0.013429	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный Mq =		0.001907 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.052335 долей ПДК				
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.83 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :051 г. Караганда  
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное
вещества	U<=2м/с	направление	направление	направление	направление
-----					
Пост N 001: X=0, Y=0					
0330	0.0064000	0.0070000	0.0071000	0.0068000	0.0056000
	0.0128000	0.0140000	0.0142000	0.0136000	0.0112000

Расчет по прямоугольнику 001 : 2848x1780 с шагом 178  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.83 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :051 г. Караганда  
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 75, Y= 318  
 размеры: длина(по X)= 2848, ширина(по Y)= 1780, шаг сетки= 178  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Uмр) м/с

Расшифровка обозначений

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

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

y= 1208 : Y-строка 1 Smax= 0.014 долей ПДК (x= -1171.0; напр.ветра=134)	
-----	
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:	
-----	
Qс : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:	
Сс : 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:	
Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:	
~~~~~	
x= 1499:	

Qс : 0.014:	
Сс : 0.007:	
Сф : 0.014:	
~~~~~	
y= 1030 : Y-строка 2 Smax= 0.014 долей ПДК (x= -993.0; напр.ветра=134)	
-----	
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:	
-----	
Qс : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:	
Сс : 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:	
Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:	
~~~~~	
x= 1499:	

Qс : 0.014:	
Сс : 0.007:	
Сф : 0.014:	

```

y= 852 : Y-строка 3 Стах= 0.014 долей ПДК (x= -815.0; напр.ветра=134)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
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:
Cф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~
-----
x= 1499:
-----:
Qc : 0.014:
Cc : 0.007:
Cф : 0.014:
~~~~~

y= 674 : Y-строка 4 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=197)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
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:
Cф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~
-----
x= 1499:
-----:
Qc : 0.014:
Cc : 0.007:
Cф : 0.014:
~~~~~

y= 496 : Y-строка 5 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=255)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015: 0.015: 0.017: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~
-----
x= 1499:
-----:
Qc : 0.014:
Cc : 0.007:
Cф : 0.014:
~~~~~

y= 318 : Y-строка 6 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=194)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~
-----
x= 1499:
-----:
Qc : 0.014:
Cc : 0.007:
Cф : 0.014:
~~~~~

y= 140 : Y-строка 7 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=211)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.019: 0.019: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~
-----
x= 1499:
-----:
Qc : 0.014:
Cc : 0.007:
Cф : 0.014:
~~~~~

y= -38 : Y-строка 8 Стах= 0.026 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=298)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.017: 0.024: 0.026: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.012: 0.013: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~
-----
x= 1499:
-----:
Qc : 0.014:
Cc : 0.007:
Cф : 0.014:
~~~~~

```

```

y= -216 : Y-строка 9  Стах= 0.017 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=340)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~
x= 1499:
-----:
Qc : 0.014:
Cc : 0.007:
Cф : 0.014:
~~~~~

```

```

y= -394 : Y-строка 10  Стах= 0.015 долей ПДК (x= -103.0; напр.ветра= 14)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~
x= 1499:
-----:
Qc : 0.014:
Cc : 0.007:
Cф : 0.014:
~~~~~

```

```

y= -572 : Y-строка 11  Стах= 0.015 долей ПДК (x= -103.0; напр.ветра= 10)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
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:
Cф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~
x= 1499:
-----:
Qc : 0.014:
Cc : 0.007:
Cф : 0.014:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 75.0 м, Y= -38.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.02556 доли ПДК
	0.01278 мг/м3

Достигается при опасном направлении 298 град.
 и скорости ветра 1.45 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
---- <Об-П> <Ис> ---- ---М- (Мг) -- -С [доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M ---							
			Фоновая концентрация Cf	0.012800	50.1	(Вклад источников 49.9%)	
1	000901	0001	T 0.0011	0.008600	67.4	67.4	7.6066427
2	000901	0002	T 0.00058800	0.004161	32.6	100.0	7.0761857
Остальные источники не влияют на данную точку.							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	X= 75 м; Y= 318
Длина и ширина	L= 2848 м; B= 1780 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 178 м

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1-	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
2-	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
3-	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
4-	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.015	0.014	0.015	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
5-	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.014	0.015	0.015	0.017	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
6-С	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.015	0.016	0.016	0.015	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
7-	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.019	0.019	0.015	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014

8-	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.017	0.024	0.026	0.015	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	8
9-	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.016	0.017	0.017	0.015	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	9
10-	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	10
11-	0.014	0.014	0.014	0.014	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.02556 долей ПДК
= 0.01278 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 75.0 м
(X-столбец 9, Y-строка 8) Ум = -38.0 м

При опасном направлении ветра : 298 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.45 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

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

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 20

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений

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

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

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -294:  | -387:  | -387:  | -224:  | -430:  | -209:  | -155:  | -565:  | -209:  | -565:  | -387:  | -85:   | -565:  | -170:  | -209:  |
| x=   | -906:  | -978:  | -988:  | -1008: | -1012: | -1030: | -1110: | -1118: | -1132: | -1159: | -1166: | -1212: | -1228: | -1279: | -1310: |
| Qc : | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| 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: |
| Cф : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -565:  | -433:  | -387:  | -256:  | -301:  |
| x=   | -1337: | -1342: | -1344: | -1347: | -1347: |
| Qc : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Cc : | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Cф : | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -906.0 м, Y= -294.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.01451 доли ПДК |
|                                     |     | 0.00725 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 72 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000901 | 0001 | Т      | 0.0011                      | 0.000202 | 66.1   | 66.1         |
| 2    | 000901 | 0002 | Т      | 0.00058800                  | 0.000103 | 33.8   | 99.9         |
|      |        |      |        | В сумме =                   | 0.014505 | 99.9   |              |
|      |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.1    |              |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

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

ПДКмр 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 | KP  | Ди    | Выброс    |
|-------------|-----|-----|------|------|--------|-------|-----|-----|----|----|-----|---|-----|-------|-----------|
| <Об-П><И>   | ~   | ~   | ~    | ~    | ~      | градС | ~   | ~   | ~  | ~  | гр. | ~ | ~   | ~     | ~         |
| 000901 0001 | T   | 4.0 | 0.50 | 3.00 | 0.0593 | 227.0 | -6  | 2   |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0740000 |
| 000901 0002 | T   | 4.0 | 0.50 | 3.00 | 0.0593 | 227.0 | -3  | 11  |    |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0.0013900 |
| 000901 6011 | П1  | 0.0 |      |      |        | 0.0   | 175 | 415 | 1  |    | 1   | 0 | 1.0 | 1.000 | 0.0000073 |
| 000901 6013 | П1  | 0.0 |      |      |        | 0.0   | 203 | 482 | 1  |    | 1   | 0 | 1.0 | 1.000 | 0.0092400 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 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                                                                                                                                                                           | 000901 0001 | 0.074000           | Т                      | 0.167526     | 0.94     | 19.9  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000901 0002 | 0.001390           | Т                      | 0.003147     | 0.94     | 19.9  |
| 3                                                                                                                                                                           | 000901 6011 | 0.00000727         | П1                     | 0.000052     | 0.50     | 11.4  |
| 4                                                                                                                                                                           | 000901 6013 | 0.009240           | П1                     | 0.066004     | 0.50     | 11.4  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |                    |                        |              |          |       |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |             | 0.084637 г/с       |                        |              |          |       |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             | 0.236729 долей ПДК |                        |              |          |       |
| -----                                                                                                                                                                       |             |                    |                        |              |          |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |                    |                        |              | 0.82 м/с |       |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр             | Штиль     | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
|----------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| вещества             | U<=2м/с   | направление | направление | направление | направление |
| -----                |           |             |             |             |             |
| Пост N 001: X=0, Y=0 |           |             |             |             |             |
| 0337                 | 1.9818000 | 1.1805000   | 1.5172000   | 1.1974000   | 1.5020000   |
|                      | 0.3963600 | 0.2361000   | 0.3034400   | 0.2394800   | 0.3004000   |

Расчет по прямоугольнику 001 : 2848x1780 с шагом 178

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.82 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 75, Y= 318

размеры: длина (по X)= 2848, ширина (по Y)= 1780, шаг сетки= 178

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

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

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

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

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

|            |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 1208 :  | Y-строка 1 Стах= 0.398 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=190) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----;     |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -1349 : | -1171:                                                      | -993:  | -815:  | -637:  | -459:  | -281:  | -103:  | 75:    | 253:   | 431:   | 609:   | 787:   | 965:   | 1143:  | 1321:  |        |        |
| -----;     |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс :       | 0.397:                                                      | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.398: | 0.398: | 0.398: | 0.398: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: |
| Сс :       | 1.985:                                                      | 1.985: | 1.986: | 1.986: | 1.986: | 1.987: | 1.987: | 1.987: | 1.988: | 1.988: | 1.988: | 1.988: | 1.987: | 1.986: | 1.986: | 1.986: | 1.986: |
| Сф :       | 0.396:                                                      | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| Фоп:       | 130 :                                                       | 135 :  | 139 :  | 145 :  | 151 :  | 158 :  | 166 :  | 173 :  | 181 :  | 190 :  | 199 :  | 208 :  | 215 :  | 220 :  | 225 :  | 229 :  | 233 :  |
| Уоп:       | 1.24 :                                                      | 1.23 : | 1.22 : | 1.24 : | 1.24 : | 1.24 : | 1.23 : | 1.15 : | 1.15 : | 1.22 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.24 : | 1.23 : | 1.21 : | 1.21 : | 1.21 : |
| :          | :                                                           | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :       | 0.001:                                                      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :       | 0001 :                                                      | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| ~~~~~      |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----;     |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 1499:   |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----;     |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс :       | 0.397:                                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Сс :       | 1.985:                                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Сф :       | 0.396:                                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп:       | 233 :                                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Уоп:       | 1.20 :                                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

:  
Ви : 0.001:  
Ки : 0001 :  
~~~~~

y= 1030 : Y-строка 2 Стах= 0.398 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=192)

```

-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qс : 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.398: 0.398: 0.398: 0.398: 0.398: 0.398: 0.398: 0.397: 0.397: 0.397:
Сс : 1.985: 1.986: 1.986: 1.986: 1.987: 1.987: 1.988: 1.988: 1.989: 1.990: 1.989: 1.988: 1.988: 1.987: 1.986: 1.986:
Сф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Фоп: 126 : 130 : 135 : 141 : 148 : 156 : 165 : 173 : 181 : 192 : 203 : 212 : 220 : 226 : 230 : 234 :
Уоп: 1.23 : 1.24 : 1.26 : 1.31 : 1.34 : 1.32 : 1.33 : 1.25 : 1.10 : 1.22 : 1.32 : 1.26 : 1.21 : 1.18 : 1.19 : 1.19 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

```

-----:
x= 1499:
-----:
Qс : 0.397:
Сс : 1.985:
Сф : 0.396:
Фоп: 238 :
Уоп: 1.18 :
: :
Ви : 0.001:
Ки : 0001 :
~~~~~

```

y= 852 : Y-строка 3 Стах= 0.398 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=194)

```

-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qс : 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.398: 0.398: 0.398: 0.398: 0.398: 0.398: 0.398: 0.398: 0.398: 0.397: 0.397: 0.397:
Сс : 1.986: 1.986: 1.986: 1.987: 1.988: 1.988: 1.989: 1.989: 1.990: 1.992: 1.992: 1.989: 1.988: 1.987: 1.986: 1.986:
Сф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Фоп: 121 : 125 : 130 : 136 : 143 : 152 : 162 : 173 : 183 : 194 : 209 : 219 : 226 : 231 : 236 : 239 :
Уоп: 1.24 : 1.27 : 1.32 : 1.33 : 1.39 : 1.45 : 1.48 : 1.49 : 1.16 : 1.23 : 1.33 : 1.16 : 1.14 : 1.16 : 1.16 : 1.18 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : : : : : : : 0.001: 0.001: : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : 6013 : 6013 : : : : : : :
~~~~~

```

```

-----:
x= 1499:
-----:
Qс : 0.397:
Сс : 1.986:
Сф : 0.396:
Фоп: 243 :
Уоп: 1.17 :
: :
Ви : 0.001:
Ки : 0001 :
Ви : :
Ки : :
~~~~~

```

y= 674 : Y-строка 4 Стах= 0.401 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=197)

```

-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qс : 0.397: 0.397: 0.397: 0.398: 0.398: 0.398: 0.398: 0.398: 0.398: 0.401: 0.399: 0.398: 0.398: 0.397: 0.397: 0.397:
Сс : 1.986: 1.986: 1.987: 1.988: 1.989: 1.990: 1.991: 1.992: 1.992: 2.003: 1.993: 1.989: 1.988: 1.987: 1.987: 1.986:
Сф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Фоп: 116 : 119 : 124 : 130 : 137 : 146 : 158 : 172 : 187 : 197 : 220 : 227 : 232 : 237 : 242 : 245 :
Уоп: 1.27 : 1.30 : 1.31 : 1.40 : 1.47 : 1.51 : 1.55 : 1.59 : 1.59 : 1.98 : 0.88 : 0.88 : 1.19 : 1.20 : 1.17 : 1.18 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6013 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : : : : : : : 0.002: 0.001: : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : 0001 : 6013 : : : : : : :
~~~~~

```

```

-----:
x= 1499:
-----:
Qс : 0.397:
Сс : 1.986:
Сф : 0.396:
Фоп: 248 :
Уоп: 1.18 :
: :
Ви : 0.001:
Ки : 0001 :
Ви : :
Ки : :
~~~~~

```

y= 496 : Y-строка 5 Стах= 0.419 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=255)

```

-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qс : 0.397: 0.397: 0.397: 0.398: 0.398: 0.398: 0.399: 0.400: 0.402: 0.419: 0.399: 0.398: 0.398: 0.398: 0.397: 0.397:
Сс : 1.986: 1.987: 1.987: 1.989: 1.990: 1.992: 1.995: 1.998: 2.010: 2.093: 1.993: 1.990: 1.989: 1.988: 1.987: 1.986:
Сф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
~~~~~

```

[illegible]

x=	1499:
-----	:
Qс	: 0.397:
Сс	: 1.986:
Сф	: 0.396:
Фоп	: 254 :
Uоп	: 1.18 :
	: :
Ви	: 0.001:
Ки	: 0001 :
~~~~~	:

y=	318 :	Y-строка 6 Smax= 0.403 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=194)														
-----																
x=	-1349 :	-1171:	-993:	-815:	-637:	-459:	-281:	-103:	75:	253:	431:	609:	787:	965:	1143:	1321:
-----																
Qс :	0.397:	0.397:	0.398:	0.398:	0.398:	0.399:	0.401:	0.403:	0.403:	0.401:	0.399:	0.398:	0.398:	0.398:	0.397:	0.397:
Сс :	1.986:	1.987:	1.988:	1.989:	1.992:	1.996:	2.004:	2.015:	2.016:	2.005:	1.996:	1.992:	1.989:	1.988:	1.987:	1.986:
Сф :	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:
Фоп:	102 :	105 :	107 :	111 :	117 :	125 :	139 :	163 :	194 :	219 :	234 :	243 :	248 :	252 :	255 :	258 :
Уоп:	1.27 :	1.34 :	1.36 :	1.47 :	1.56 :	1.79 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.81 :	1.57 :	1.49 :	1.40 :	1.34 :	1.25 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.004:	0.007:	0.007:	0.004:	0.003:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
-----																

```

x=      1499:
-----:
Qс  : 0.397:
Сс  : 1.986:
Сф  : 0.396:
Фоп: 260  :
Uоп: 1.21  :
      :      :
Ви  : 0.001:
Ки  : 0001 :
~~~~~

```

y= 140 :	Y-строка 7 Smax= 0.421 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=211)															
x= -1349 :	-1171:	-993:	-815:	-637:	-459:	-281:	-103:	75:	253:	431:	609:	787:	965:	1143:	1321:	
Qс :	0.397:	0.397:	0.398:	0.398:	0.399:	0.400:	0.404:	0.419:	0.421:	0.405:	0.400:	0.399:	0.398:	0.397:	0.397:	
Сс :	1.986:	1.987:	1.988:	1.990:	1.993:	2.000:	2.020:	2.097:	2.107:	2.024:	2.001:	1.993:	1.990:	1.988:	1.987:	
Сф :	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	
Фоп:	95 :	96 :	98 :	100 :	102 :	107 :	117 :	145 :	211 :	242 :	253 :	257 :	260 :	262 :	263 :	
Уоп:	1.28 :	1.33 :	1.36 :	1.48 :	1.64 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.98 :	1.63 :	1.51 :	1.43 :	1.34 :	
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.004:	0.007:	0.023:	0.025:	0.008:	0.004:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	0.001:	:	:	:	:	:	:	
Ки :	:	:	:	:	:	:	:	:	0.002 :	:	:	:	:	:	:	

x=	1499:
-----	-----
Qс :	0.397:
Сс :	1.986:
Сф :	0.396:
Фоп:	266 :
Uоп:	1.23 :
:	:
Ви :	0.001:
Ки :	0001 :
Ви :	:
Ки :	:
~~~~~	~~~~~

y=	-38 :	Y-строка 8 Smax= 0.454 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=296)															
x=-1349 :	-1171:	-993:	-815:	-637:	-459:	-281:	-103:	75:	253:	431:	609:	787:	965:	1143:	1321:		
Qс :	0.397:	0.397:	0.398:	0.398:	0.399:	0.400:	0.406:	0.444:	0.454:	0.407:	0.400:	0.399:	0.398:	0.398:	0.397:		
Cс :	1.986:	1.987:	1.988:	1.990:	1.993:	2.001:	2.028:	2.219:	2.271:	2.033:	2.002:	1.994:	1.990:	1.988:	1.987:		
Cф :	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:		
Фоп:	87 :	87 :	87 :	87 :	86 :	85 :	82 :	67 :	296 :	279 :	275 :	274 :	273 :	273 :	272 :		
Уоп:	1.27 :	1.31 :	1.33 :	1.45 :	1.61 :	1.98 :	1.98 :	1.64 :	1.50 :	1.98 :	1.98 :	1.65 :	1.51 :	1.44 :	1.32 :		
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:		
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.004:	0.009:	0.047:	0.057:	0.010:	0.004:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:		
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :		
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	: 0.001:	0.001:	:	:	:	:	:	:		
Ки :	:	:	:	:	:	:	:	: 0002 :	0002 :	:	:	:	:	:	:		

x=	1499:
Qc :	0.397:
Cc :	1.986:
Cφ :	0.396:
Φоп:	273 :
Uоп:	1.24 :

:  
 Ви : 0.001:  
 Ки : 0001 :  
 Ви :  
 Ки :  
 ~~~~~

y= -216 : Y-строка 9 Стах= 0.409 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=340)  
 -----  
 x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:  
 -----  
 Qc : 0.397: 0.397: 0.398: 0.398: 0.399: 0.400: 0.402: 0.409: 0.409: 0.403: 0.400: 0.399: 0.398: 0.398: 0.397: 0.397:  
 Cc : 1.986: 1.987: 1.988: 1.990: 1.993: 1.998: 2.012: 2.044: 2.046: 2.014: 1.999: 1.993: 1.990: 1.988: 1.987: 1.986:  
 Cф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:  
 Фоп: 80 : 78 : 77 : 74 : 71 : 64 : 51 : 24 : 340 : 310 : 297 : 290 : 285 : 283 : 281 : 280 :  
 Уоп: 1.30 : 1.30 : 1.29 : 1.37 : 1.51 : 1.88 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.61 : 1.50 : 1.43 : 1.33 : 1.31 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.013: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

-----  
 x= 1499:  
 -----  
 Qc : 0.397:  
 Cc : 1.986:  
 Cф : 0.396:  
 Фоп: 279 :  
 Уоп: 1.26 :  
 : :  
 Ви : 0.001:  
 Ки : 0001 :  
 ~~~~~

y= -394 : Y-строка 10 Стах= 0.401 долей ПДК (x= -103.0; напр.ветра= 14)  
 -----  
 x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:  
 -----  
 Qc : 0.397: 0.397: 0.398: 0.398: 0.398: 0.399: 0.400: 0.401: 0.401: 0.400: 0.399: 0.398: 0.398: 0.398: 0.397: 0.397:  
 Cc : 1.986: 1.987: 1.988: 1.989: 1.991: 1.995: 2.000: 2.006: 2.005: 2.000: 1.995: 1.991: 1.989: 1.988: 1.987: 1.986:  
 Cф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:  
 Фоп: 73 : 70 : 67 : 63 : 57 : 48 : 34 : 14 : 349 : 327 : 312 : 303 : 297 : 292 : 290 : 287 :  
 Уоп: 1.32 : 1.30 : 1.33 : 1.32 : 1.43 : 1.54 : 1.92 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.69 : 1.54 : 1.45 : 1.38 : 1.34 : 1.30 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

-----  
 x= 1499:  
 -----  
 Qc : 0.397:  
 Cc : 1.986:  
 Cф : 0.396:  
 Фоп: 286 :  
 Уоп: 1.24 :  
 : :  
 Ви : 0.001:  
 Ки : 0001 :  
 ~~~~~

y= -572 : Y-строка 11 Стах= 0.399 долей ПДК (x= -103.0; напр.ветра= 10)  
 -----  
 x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:  
 -----  
 Qc : 0.397: 0.397: 0.398: 0.398: 0.398: 0.398: 0.399: 0.399: 0.399: 0.399: 0.398: 0.398: 0.398: 0.397: 0.397: 0.397:  
 Cc : 1.986: 1.987: 1.988: 1.989: 1.990: 1.992: 1.994: 1.996: 1.995: 1.993: 1.991: 1.990: 1.988: 1.987: 1.987: 1.986:  
 Cф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:  
 Фоп: 66 : 63 : 59 : 54 : 47 : 38 : 25 : 10 : 352 : 336 : 323 : 313 : 306 : 301 : 297 : 294 :  
 Уоп: 1.38 : 1.33 : 1.32 : 1.31 : 1.37 : 1.46 : 1.55 : 1.60 : 1.56 : 1.55 : 1.51 : 1.45 : 1.38 : 1.31 : 1.32 : 1.28 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

-----  
 x= 1499:  
 -----  
 Qc : 0.397:  
 Cc : 1.986:  
 Cф : 0.396:  
 Фоп: 292 :  
 Уоп: 1.25 :  
 : :  
 Ви : 0.001:  
 Ки : 0001 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 75.0 м, Y= -38.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.45415 доли ПДК |
|                                     | 2.27073 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 296 град.  
 и скорости ветра 1.50 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |                         |      |                             |               |          |                          |              |       |      |
|-------------------|-------------------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------------------------|--------------|-------|------|
| Ном.              | Код                     | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. %                   | Кэф. влияния |       |      |
| ----              | <Об-П>-<Ис>             | ---- | М- (Мг) --                  | -C [доли ПДК] | -----    | -----                    | -----        | b=C/M | ---- |
|                   | Фоновая концентрация Cf |      |                             | 0.396360      | 87.3     | (Вклад источников 12.7%) |              |       |      |
| 1                 | 000901 0001             | T    | 0.0740                      | 0.056888      | 98.4     | 98.4                     | 0.768760681  |       |      |
|                   |                         |      | В сумме =                   | 0.453248      | 98.4     |                          |              |       |      |
|                   |                         |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000898      | 1.6      |                          |              |       |      |

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

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |      |         |    |        |
|-------------------|------|---------|----|--------|
| Координаты центра | : X= | 75 м;   | Y= | 318    |
| Длина и ширина    | : L= | 2848 м; | B= | 1780 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= | 178 м   |    |        |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1-  | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 1    |
| 2-  | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 2    |
| 3-  | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 3    |
| 4-  | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.401 | 0.399 | 0.398 | 0.398 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 4    |
| 5-  | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.399 | 0.400 | 0.402 | 0.419 | 0.399 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 5    |
| 6-С | 0.397 | 0.397 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.399 | 0.401 | 0.403 | 0.403 | 0.401 | 0.399 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | С- 6 |
| 7-  | 0.397 | 0.397 | 0.398 | 0.398 | 0.399 | 0.400 | 0.404 | 0.419 | 0.421 | 0.405 | 0.400 | 0.399 | 0.398 | 0.398 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 7    |
| 8-  | 0.397 | 0.397 | 0.398 | 0.398 | 0.399 | 0.400 | 0.406 | 0.444 | 0.454 | 0.407 | 0.400 | 0.399 | 0.398 | 0.398 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 8    |
| 9-  | 0.397 | 0.397 | 0.398 | 0.398 | 0.399 | 0.400 | 0.402 | 0.409 | 0.409 | 0.403 | 0.400 | 0.399 | 0.398 | 0.398 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 9    |
| 10- | 0.397 | 0.397 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.399 | 0.400 | 0.401 | 0.401 | 0.400 | 0.399 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 10   |
| 11- | 0.397 | 0.397 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.399 | 0.399 | 0.399 | 0.399 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 11   |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.45415 долей ПДК  
=2.27073 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 75.0 м  
( X-столбец 9, Y-строка 8) Ум = -38.0 м

При опасном направлении ветра : 296 град.  
и "опасной" скорости ветра : 1.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

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

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 20

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

#### Расшифровка обозначений

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y=   | -294:  | -387:  | -387:  | -224:  | -430:  | -209:  | -155:  | -565:  | -209:  | -565:  | -387:  | -85:   | -565:  | -170:  | -209:  |  |
| x=   | -906:  | -978:  | -988:  | -1008: | -1012: | -1030: | -1110: | -1118: | -1132: | -1159: | -1166: | -1212: | -1228: | -1279: | -1310: |  |
| Qс : | 0.398: | 0.398: | 0.398: | 0.398: | 0.398: | 0.398: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: | 0.397: |  |
| Сс : | 1.989: | 1.988: | 1.988: | 1.988: | 1.988: | 1.988: | 1.987: | 1.987: | 1.987: | 1.987: | 1.987: | 1.987: | 1.987: | 1.987: | 1.987: |  |
| Сф : | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |  |
| Фоп: | 71 :   | 67 :   | 67 :   | 76 :   | 66 :   | 78 :   | 81 :   | 62 :   | 78 :   | 63 :   | 70 :   | 85 :   | 64 :   | 81 :   | 80 :   |  |
| Uоп: | 1.30 : | 1.33 : | 1.32 : | 1.33 : | 1.33 : | 1.34 : | 1.32 : | 1.33 : | 1.31 : | 1.33 : | 1.30 : | 1.31 : | 1.33 : | 1.28 : | 1.30 : |  |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |  |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |  |

```

у= -565: -433: -387: -256: -301:
-----:-----:-----:-----:-----:
х= -1337: -1342: -1344: -1347: -1347:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.397: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397:
Сс : 1.986: 1.986: 1.986: 1.986: 1.986:
Сф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Фоп: 66 : 71 : 73 : 78 : 76 :
Уоп: 1.38 : 1.33 : 1.32 : 1.30 : 1.31 :
: : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -906.0 м, Y= -294.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.39775 доли ПДК |
|                                     | 1.98876 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 71 град.  
и скорости ветра 1.30 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад                   | Вклад в% | Сум. %                       | Коеф. влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|-------------------------|----------|------------------------------|---------------|
| ---- | <Об-П>      | <Ис> | ----                        | М (Мг)                  | ----     | С [доли ПДК]                 | -----         |
|      |             |      |                             | Фоновая концентрация Cf | 0.396360 | 99.6 (Вклад источников 0.4%) |               |
| 1    | 000901 0001 | Т    | 0.0740                      | 0.001310                | 94.1     | 94.1                         | 0.017706353   |
| 2    | 000901 6013 | П1   | 0.0092                      | 0.000058                | 4.1      | 98.2                         | 0.006248023   |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.397728                | 98.2     |                              |               |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000025                | 1.8      |                              |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :051 г. Караганда  
Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

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

| Код         | Тип  | Н    | D    | Wo  | V1  | T     | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf  | F    | КР    | Ди   | Выброс    |
|-------------|------|------|------|-----|-----|-------|-----|-----|----|----|------|------|-------|------|-----------|
| <Об-П>      | <Ис> | ---- | ---- | М/с | М/с | градС | М   | М   | М  | М  | ---- | ---- | ----  | ---- | г/с       |
| 000901 6001 | П1   | 0.0  |      |     |     | 0.0   | 20  | 63  | 1  | 1  | 0    | 1.0  | 1.000 | 0    | 0.0000556 |
| 000901 6010 | П1   | 0.0  |      |     |     | 0.0   | 153 | 367 | 1  | 1  | 0    | 1.0  | 1.000 | 0    | 0.0000556 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :051 г. Караганда  
Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 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   |     |
| п/п                                                                                                                                                                         | <об-п> | <ис> | -----        | ----                   | [доли ПДК]         | ---- | [м/с]    | ---- | [м] |
| 1                                                                                                                                                                           | 000901 | 6001 | 0.000056     | П1                     | 0.099292           | 0.50 |          | 11.4 |     |
| 2                                                                                                                                                                           | 000901 | 6010 | 0.000056     | П1                     | 0.099292           | 0.50 |          | 11.4 |     |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |        |      |              |                        |                    |      |          |      |     |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |        |      | 0.000111 г/с |                        |                    |      |          |      |     |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |        |      |              |                        | 0.198584 долей ПДК |      |          |      |     |
| -----                                                                                                                                                                       |        |      |              |                        |                    |      |          |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |        |      |              |                        |                    |      | 0.50 м/с |      |     |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :051 г. Караганда  
Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3  
Фоновая концентрация не задана  
  
Расчет по прямоугольнику 001 : 2848x1780 с шагом 178  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Umр) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :051 г. Караганда  
Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 75, Y= 318  
размеры: длина(по X)= 2848, ширина(по Y)= 1780, шаг сетки= 178  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~

|                                                                                                                      |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| y= 1208 : Y-строка 1 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=189)                                                |  |
| x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:                       |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |
| -----                                                                                                                |  |
| x= 1499:                                                                                                             |  |
| Qc : 0.000:                                                                                                          |  |
| Cc : 0.000:                                                                                                          |  |
| -----                                                                                                                |  |
| y= 1030 : Y-строка 2 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=190)                                                |  |
| x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:                       |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |
| -----                                                                                                                |  |
| x= 1499:                                                                                                             |  |
| Qc : 0.000:                                                                                                          |  |
| Cc : 0.000:                                                                                                          |  |
| -----                                                                                                                |  |
| y= 852 : Y-строка 3 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=193)                                                 |  |
| x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:                       |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |
| -----                                                                                                                |  |
| x= 1499:                                                                                                             |  |
| Qc : 0.000:                                                                                                          |  |
| Cc : 0.000:                                                                                                          |  |
| -----                                                                                                                |  |
| y= 674 : Y-строка 4 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=199)                                                 |  |
| x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:                       |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |
| -----                                                                                                                |  |
| x= 1499:                                                                                                             |  |
| Qc : 0.000:                                                                                                          |  |
| Cc : 0.000:                                                                                                          |  |
| -----                                                                                                                |  |
| y= 496 : Y-строка 5 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=149)                                                  |  |
| x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:                       |  |
| Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.007: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |
| -----                                                                                                                |  |
| x= 1499:                                                                                                             |  |
| Qc : 0.000:                                                                                                          |  |
| Cc : 0.000:                                                                                                          |  |
| -----                                                                                                                |  |
| y= 318 : Y-строка 6 Смах= 0.014 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра= 58)                                                  |  |
| x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:                       |  |
| Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.014: 0.011: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |
| -----                                                                                                                |  |
| x= 1499:                                                                                                             |  |
| Qc : 0.000:                                                                                                          |  |
| Cc : 0.000:                                                                                                          |  |
| -----                                                                                                                |  |

Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

y= 140 : Y-строка 7 Стах= 0.014 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра=215)

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.014: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 1499:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= -38 : Y-строка 8 Стах= 0.010 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра=332)  
-----  
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:  
-----  
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.010: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----  
x= 1499:  
-----  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

y= -216 : Y-строка 9 Стах= 0.004 долей ПДК (х= -103.0; напр.ветра= 24)

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 1499:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= -394 : Y-строка 10 Стах= 0.002 долей ПДК (х= -103.0; напр.ветра= 16)  
-----  
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
-----  
x= 1499:  
-----  
Qc : 0.000:  
Cc : 0.000:  
~~~~~

y= -572 : Y-строка 11 Стах= 0.001 долей ПДК (х= -103.0; напр.ветра= 12)

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
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:

x= 1499:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 75.0 м, Y= 318.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01425 доли ПДК |
|                                     | 0.00028 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 58 град.  
и скорости ветра 1.20 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. % | Кэф.влияния |
|------------------------------------------------|--------|------|--------|------------|----------|--------|-------------|
| 1                                              | 000901 | 6010 | П1     | 0.00005560 | 0.014246 | 100.0  | 100.0       |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |        |      |        |            |          |        |             |

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

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :051 г. Караганда  
Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)  
ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 75 м; Y= 318 |  
 | Длина и ширина : L= 2848 м; B= 1780 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 178 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | |
|-----|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1- | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | - 1 |
| 2- | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | . | - 2 |
| 3- | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | - 3 |
| 4- | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | - 4 |
| 5- | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.007 | 0.007 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | - 5 |
| 6-С | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.014 | 0.011 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | С- 6 |
| 7- | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.007 | 0.014 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | - 7 |
| 8- | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.007 | 0.010 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | . | - 8 |
| 9- | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | - 9 |
| 10- | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | - 10 |
| 11- | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | - 11 |
| 1- | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | - 1 |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См =0.01425 долей ПДК
 =0.00028 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 75.0 м
 (X-столбец 9, Y-строка 6)
 При опасном направлении ветра : Ум = 318.0 м
 и "опасной" скорости ветра : 58 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.20 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :051 г. Караганда
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
 ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 20
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

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

~~~~~  
 y= -294: -387: -387: -224: -430: -209: -155: -565: -209: -565: -387: -85: -565: -170: -209:  
 -----  
 x= -906: -978: -988: -1008: -1012: -1030: -1110: -1118: -1132: -1159: -1166: -1212: -1228: -1279: -1310:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

y= -565: -433: -387: -256: -301:

 x= -1337: -1342: -1344: -1347: -1347:

 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -906.0 м, Y= -294.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00064 доли ПДК |  
 | 0.00001 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 64 град.
 и скорости ветра 0.67 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 | | |
| ---- | <Об-П> | <Ис> | ---- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] | ----- | ---- | b=C/M | ---- |
| 1 | 000901 6001 | П1 | 0.00005560 | 0.000362 | 56.9 | 56.9 | 6.5194092 | | |
| 2 | 000901 6010 | П1 | 0.00005560 | 0.000275 | 43.1 | 100.0 | 4.9373894 | | |
| В сумме = | | | | 0.000637 | 100.0 | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|----------------|-----|-----|---|----|----|-----|----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 000901 6005 П1 | | 0.0 | | | | 0.0 | 44 | 118 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0012500 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 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 | | Номер | Код | М | Тип | См | Um | Xm | |
| 1 | 000901 6005 | 0.001250 | П1 | 0.223228 | 0.50 | 11.4 | | 1 | 000901 6005 | 0.001250 | П1 | 0.223228 | 0.50 | 11.4 | |
| Суммарный Мq = 0.001250 г/с | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.223228 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2848x1780 с шагом 178

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 75, Y= 318

размеры: длина (по X)= 2848, ширина (по Y)= 1780, шаг сетки= 178

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Umр) м/с

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

y= 1208 : Y-строка 1 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=182)

```

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
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:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1499:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
-----:

y= 1030 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра=182)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
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:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1499:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
-----:

y= 852 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра=182)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1499:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
-----:

y= 674 : Y-строка 4 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра=183)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
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:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1499:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
-----:

y= 496 : Y-строка 5 Стах= 0.005 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра=185)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1499:
-----:
Qc : 0.001:
Cc : 0.000:
-----:

y= 318 : Y-строка 6 Стах= 0.011 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра=189)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.009: 0.011: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1499:
-----:
Qc : 0.001:
Cc : 0.000:
-----:

y= 140 : Y-строка 7 Стах= 0.110 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра=234)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.016: 0.110: 0.011: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.022: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 93 : 94 : 99 : 234 : 264 : 267 : 268 : 268 : 269 : 269 : 269 :
Уоп: 0.85 : 0.71 : 0.72 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 4.45 : 0.70 : 7.67 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.73 : 0.72 : 0.71 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 1499:
-----:
Qc : 0.001:
Cc : 0.000:
Фоп: 269 :
Уоп: 0.93 :

```

~~~~~

```

y= -38 : Y-строка 8 Стах= 0.015 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра=349)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.015: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:
x= 1499:
-----:
Qc : 0.001:
Cc : 0.000:
~~~~~

```

```

y= -216 : Y-строка 9 Стах= 0.006 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра=355)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:
x= 1499:
-----:
Qc : 0.001:
Cc : 0.000:
~~~~~

```

```

y= -394 : Y-строка 10 Стах= 0.003 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра=357)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:
x= 1499:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

```

```

y= -572 : Y-строка 11 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра=357)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----:
x= 1499:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 75.0 м, Y= 140.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.10950 долей ПДК |
|                                     | 0.02190 мг/м3         |

Достигается при опасном направлении 234 град.  
и скорости ветра 0.70 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. % | Коеф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1         | 000901 | 6005 | П1     | 0.0012   | 0.109502 | 100.0  | 87.6019592   |
| В сумме = |        |      |        | 0.109502 | 100.0    |        |              |

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

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда  
Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 75 м; Y= 318      |
| Длина и ширина    | L= 2848 м; B= 1780 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 178 м             |

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.10950 долей ПДК  
 = 0.02190 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 75.0 м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 7) Ym = 140.0 м  
 При опасном направлении ветра : 234 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.70 м/с

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :051 г. Караганда  
Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 20  
Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>гр</sub>) м/с

|     |                          |              |
|-----|--------------------------|--------------|
| 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|
```

[illegible]

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -565:  | -433:  | -387:  | -256:  | -301:  |
|      | :      | :      | :      | :      | :      |
| x=   | -1337: | -1342: | -1344: | -1347: | -1347: |
|      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Qc : | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -906.0 м, Y= -294.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00081 доли ПДК |
|                                     | 0.00016 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 67 град.  
и скорости ветра 0.72 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 |
|                   |        |      | М- (Mg) | С [доли ПДК] | b=С/М     |        |              |
| 1                 | 000901 | 6005 | П1      | 0.0012       | 0.000815  | 100.0  | 100.0        |
| В сумме =         |        |      |         | 0.000815     | 100.0     |        |              |

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :051 г. Караганда  
Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
Вар.расч.:7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
Примесь:0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

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

| Код            | Тип | Н   | D   | Wo    | V1     | T     | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди  | Выброс    |
|----------------|-----|-----|-----|-------|--------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----------|
| <Об-п><Ис>     | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~~ | ~~~г/с~~  |
| 000901 6005 П1 |     | 0.0 |     |       |        | 0.0   | 44  | 118 | 1   | 1   | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0017220 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 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   |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | код         | м                  | тип | доли ПДК               | м/с  | м    |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000901 6005 | 0.001722           | П1  | 0.102506               | 0.50 | 11.4 |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |                    |     |                        |      |      |  |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |             | 0.001722 г/с       |     |                        |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             | 0.102506 долей ПДК |     |                        |      |      |  |
| -----                                                                                                                                                                       |             |                    |     |                        |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             | 0.50 м/с           |     |                        |      |      |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2848x1780 с шагом 178

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 75, Y= 318

размеры: длина(по X)= 2848, ширина(по Y)= 1780, шаг сетки= 178

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

##### 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 ]       |  |

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

y= 1208 : Y-строка 1 Smax= 0.000 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=182)

|          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -1349 | -1171 | -993  | -815  | -637  | -459  | -281  | -103  | 75    | 253   | 431   | 609   | 787   | 965   | 1143  | 1321  |
| Qc       | 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 |
| 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 |

x= 1499:

Qc : 0.000:

Cc : 0.000:

y= 1030 : Y-строка 2 Smax= 0.000 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=182)

|          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -1349 | -1171 | -993  | -815  | -637  | -459  | -281  | -103  | 75    | 253   | 431   | 609   | 787   | 965   | 1143  | 1321  |
| Qc       | 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 |
| 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 |

```

-----
x= 1499:
-----
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

```

```

y= 852 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра=182)

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

-----
x= 1499:
-----
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

```

```

y= 674 : Y-строка 4 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра=183)

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

-----
x= 1499:
-----
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

```

```

y= 496 : Y-строка 5 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра=185)

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

-----
x= 1499:
-----
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

```

```

y= 318 : Y-строка 6 Стах= 0.005 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра=189)

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

-----
x= 1499:
-----
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

```

```

y= 140 : Y-строка 7 Стах= 0.050 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра=234)

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.050: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.030: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

-----
x= 1499:
-----
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

```

```

y= -38 : Y-строка 8 Стах= 0.007 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра=349)

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

-----
x= 1499:
-----
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

```

```

y= -216 : Y-строка 9 Стах= 0.003 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра=355)

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

-----
x= 1499:
-----
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

```

```

y= -394 : Y-строка 10 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=357)

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

-----
x= 1499:
-----
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

```

```

y= -572 : Y-строка 11 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=357)

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

-----
x= 1499:
-----
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 75.0 м, Y= 140.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05028 доли ПДК |
|                                     | 0.03017 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 234 град.  
и скорости ветра 0.70 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. % | Коеф. влияния |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| ---- <Об-П> <Ис> ---- М- (Мг) --  -С [доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |             |     |        |          |          |        |               |
| 1                                                                          | 000901 6005 | П1  | 0.0017 | 0.050284 | 100.0    | 100.0  | 29.2006493    |
| В сумме =                                                                  |             |     |        | 0.050284 | 100.0    |        |               |

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

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                        |
|-------------------|------------------------|
| Координаты центра | : X= 75 м; Y= 318      |
| Длина и ширина    | : L= 2848 м; B= 1780 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 178 м             |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1    | 2    | 3    | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14   | 15   | 16   | 17   |      |
|-----|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|
| *-- | ---- | ---- | ---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1-  | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | - 1  |
| 2-  | .    | .    | .    | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .    | .    | .    | .    | - 2  |
| 3-  | .    | .    | .    | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .    | .    | .    | .    | - 3  |
| 4-  | .    | .    | .    | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .    | .    | .    | .    | - 4  |
| 5-  | .    | .    | .    | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .    | .    | .    | .    | - 5  |
| 6-С | .    | .    | .    | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .    | .    | .    | .    | С- 6 |
| 7-  | .    | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.007 | 0.050 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .    | .    | .    | .    | - 7  |
| 8-  | .    | .    | .    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.007 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .    | .    | .    | .    | - 8  |
| 9-  | .    | .    | .    | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .    | .    | .    | .    | - 9  |
| 10- | .    | .    | .    | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .    | .    | .    | .    | -10  |
| 11- | .    | .    | .    | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .    | .    | .    | .    | -11  |

```

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17
|
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См =0.05028 долей ПДК
 =0.03017 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 75.0 м
(X-столбец 9, Y-строка 7) Ум = 140.0 м
При опасном направлении ветра : 234 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.70 м/с

```

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :051 г. Караганда  
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)  
 ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 20  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

```

 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|
| ~~~~~~|
|-----|

у= -294: -387: -387: -224: -430: -209: -155: -565: -209: -565: -387: -85: -565: -170: -209:

х= -906: -978: -988: -1008: -1012: -1030: -1110: -1118: -1132: -1159: -1166: -1212: -1228: -1279: -1310:

Qс : 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:
Cс : 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:
~~~~~

у=   -565:   -433:   -387:   -256:   -301:
-----
х=  -1337: -1342: -1344: -1347: -1347:
-----
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -906.0 м, Y= -294.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00037 долей ПДК |
 | 0.00022 мг/м3 |
                                         ~~~~~~
Достигается при опасном направлении  67 град.
и скорости ветра  0.72 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 | б=C/М |  |
| 1                 | 000901 6005 | П1  | 0.0017 | 0.000374 | 100.0    | 100.0  | 0.217262506 |       |  |
| В сумме =         |             |     |        | 0.000374 | 100.0    |        |             |       |  |

3. Исходные параметры источников.  
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :051 г. Караганда  
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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

| Код           | Тип | Н   | D    | Wo   | V1     | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди      | Выброс    |
|---------------|-----|-----|------|------|--------|-------|----|----|----|----|-----|---|-----|---------|-----------|
| <Об>П>~<Ис>   | ~   | ~   | ~    | ~    | ~      | ~     | ~  | ~  | ~  | ~  | ~   | ~ | ~   | ~       | ~         |
| 000901 0001 Т |     | 4.0 | 0.50 | 3.00 | 0.0593 | 227.0 | -6 | 2  |    |    |     |   | 3.0 | 1.000 0 | 0.0000001 |

4. Расчетные параметры См,Ум,Хм  
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :051 г. Караганда  
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| Источники |     |   |     | Их расчетные параметры |    |    |
|-----------|-----|---|-----|------------------------|----|----|
| Номер     | Код | М | Тип | См                     | Ум | Хм |

|                                                                |             |            |                            |
|----------------------------------------------------------------|-------------|------------|----------------------------|
| -п/п- <об-п>-<ис> ----- ---- -[доли ПДК]- --[м/с]-- ----[м]--- |             |            |                            |
| 1                                                              | 000901 0001 | 0.00000013 | Т   0.455037   0.94   10.0 |
| ~~~~~                                                          |             |            |                            |
| Суммарный Мq = 0.00000013 г/с                                  |             |            |                            |
| Сумма См по всем источникам = 0.455037 долей ПДК               |             |            |                            |
| -----                                                          |             |            |                            |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.94 м/с             |             |            |                            |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :051 г. Караганда  
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2848x1780 с шагом 178  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв = 0.94 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :051 г. Караганда  
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
 Вар.расч.:7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 75, Y= 318  
 размеры: длина(по X)= 2848, ширина(по Y)= 1780, шаг сетки= 178  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Cc - 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= 1208 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=184)

|       |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=    | -1349 : | -1171: | -993:  | -815:  | -637:  | -459:  | -281:  | -103:  | 75:    | 253:   | 431:   | 609:   | 787:   | 965:   | 1143:  | 1321:  |
| ----- |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 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: |
| 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: |
| ~~~~~ |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 1499:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.000:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :  | 0.000:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~ |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

y= 1030 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=185)

|       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=    | -1349 | :      | -1171: | -993:  | -815:  | -637:  | -459:  | -281:  | -103:  | 75:    | 253:   | 431:   | 609:   | 787:   | 965:   | 1143:  | 1321:  |
| ----- |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc    | :     | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Cc    | :     | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~ |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 1499: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc    | :     | 0.000: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc    | :     | 0.000: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~ |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

y= 852 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=185)

|       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=    | -1349 | :      | -1171: | -993:  | -815:  | -637:  | -459:  | -281:  | -103:  | 75:    | 253:   | 431:   | 609:   | 787:   | 965:   | 1143:  | 1321:  |
| ----- |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc    | :     | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| 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: |
| ~~~~~ |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 1499: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----- |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc    | :     | 0.000: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc    | :     | 0.000: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~ |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

y= 674 : Y-строка 4 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=187)

|          |   |        |       |       |       |       |       |       |     |      |      |      |      |      |       |       |
|----------|---|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|------|------|------|------|------|-------|-------|
| x= -1349 | : | -1171: | -993: | -815: | -637: | -459: | -281: | -103: | 75: | 253: | 431: | 609: | 787: | 965: | 1143: | 1321: |
| -----    |   |        |       |       |       |       |       |       |     |      |      |      |      |      |       |       |

```

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 1499:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= 496 : Y-строка 5 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=189)
-----
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
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:
~~~~~

x= 1499:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= 318 : Y-строка 6 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=194)
-----
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 1499:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= 140 : Y-строка 7 Стах= 0.024 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=211)
-----
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.007: 0.023: 0.024: 0.008: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 1499:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= -38 : Y-строка 8 Стах= 0.054 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=296)
-----
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.009: 0.044: 0.054: 0.011: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: : 88 : 88 : 87 : 86 : 85 : 82 : 67 : 296 : 279 : 275 : 274 : 273 : 272 : 272 : :
Уоп: : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 4.93 : 2.70 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : :
~~~~~

x= 1499:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
Фоп: :
Уоп: :
~~~~~

y= -216 : Y-строка 9 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=340)
-----
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.013: 0.013: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 1499:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= -394 : Y-строка 10 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=348)
-----
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 1499:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

```

```

y= -572 : Y-строка 11  Смах= 0.002 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=352)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
x= 1499:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 75.0 м, Y= -38.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05441 долей ПДК |  
 | 5.4409E-7 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 296 град.
 и скорости ветра 2.70 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. %	Коеф.влияния
1	000901	0001	T	0.00000013	0.054409	100.0	100.0
В сумме =				0.054409	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
 | Координаты центра : X= 75 м; Y= 318 |
 | Длина и ширина : L= 2848 м; B= 1780 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 178 м |
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2 | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16 | 17 |      |
|-----|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|------|
| 1-  | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | 1    |
| 2-  | . | . | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .  | .  | 2    |
| 3-  | . | . | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .  | .  | 3    |
| 4-  | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .  | .  | 4    |
| 5-  | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | 5    |
| 6-С | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | С- 6 |
| 7-  | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.007 | 0.023 | 0.024 | 0.008 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | 7    |
| 8-  | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.009 | 0.044 | 0.054 | 0.011 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | .  | 8    |
| 9-  | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.013 | 0.013 | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | 9    |
| 10- | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | 10   |
| 11- | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .  | .  | 11   |
|     | 1 | 2 | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16 | 17 |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.05441 долей ПДК  
 =0.00000 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 75.0 м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 8) Ум = -38.0 м  
 При опасном направлении ветра : 296 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 2.70 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда  
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
 ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 20  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                                    |  |
|----------------------------------------------------|--|
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК] |  |
| C <sub>с</sub> - 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=  -294:  -387:  -387:  -224:  -430:  -209:  -155:  -565:  -209:  -565:  -387:  -85:  -565:  -170:  -209:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  -906:  -978:  -988: -1008: -1012: -1030: -1110: -1118: -1132: -1159: -1166: -1212: -1228: -1279: -1310:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cс : 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= -565: -433: -387: -256: -301:
-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1337: -1342: -1344: -1347: -1347:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -906.0 м, Y= -294.0 м

|                                     |                                   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | C <sub>с</sub> = 0.00065 доли ПДК |
|                                     | 6.4928E-9 мг/м3                   |

Достигается при опасном направлении 72 град.  
 и скорости ветра 8.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице показано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000901 0001 | T   | 0.00000013 | 0.000649 | 100.0    | 100.0  | 4845.38       |
| В сумме = |             |     |            | 0.000649 | 100.0    |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда  
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДК<sub>с.с.</sub>)

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

| Код            | Тип  | Н   | D   | Wo  | V1  | T    | X1   | Y1   | X2   | Y2   | Alf | F   | КР    | Ди  | Выброс    |
|----------------|------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|-----|-----|-------|-----|-----------|
| <Об-П><Ис>     | ~~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | град | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~  | ~~~ | г/с       |
| 000901 6011 П1 |      | 0.0 |     |     |     | 0.0  | 175  | 415  | 1    | 1    | 0   | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0000032 |

### 4. Расчетные параметры C<sub>м</sub>, U<sub>м</sub>, X<sub>м</sub>

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда  
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)  
 ПДК<sub>мр</sub> для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДК<sub>с.с.</sub>)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C <sub>м</sub> - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |             |            |      |                        |                |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|------|------------------------|----------------|----------------|
| ~~~~~                                                                                                                                                                                   |             |            |      |                        |                |                |
| Источники                                                                                                                                                                               |             |            |      | Их расчетные параметры |                |                |
| Номер                                                                                                                                                                                   | Код         | M          | Тип  | C <sub>м</sub>         | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> |
| п/п                                                                                                                                                                                     | <об-п><ис>  | -----      | ---- | [доли ПДК]             | [м/с]          | [м]            |
| 1                                                                                                                                                                                       | 000901 6011 | 0.00000315 | П1   | 0.001125               | 0.50           | 11.4           |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                   |             |            |      |                        |                |                |
| Суммарный M <sub>г</sub> = 0.00000315 г/с                                                                                                                                               |             |            |      |                        |                |                |
| Сумма C <sub>м</sub> по всем источникам =                                                                                                                                               |             |            |      | 0.001125 долей ПДК     |                |                |
| -----                                                                                                                                                                                   |             |            |      |                        |                |                |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                               |             |            |      | 0.50 м/с               |                |                |
| -----                                                                                                                                                                                   |             |            |      |                        |                |                |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма C <sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК                                                                                                                |             |            |      |                        |                |                |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда  
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2848x1780 с шагом 178

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

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

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)

ПДКмр для примеси 0827 = 0.1 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T     | X1 | Y1  | X2 | Y2 | Alf   | F     | КР | Ди        | Выброс |
|----------------|-----|-----|---|----|----|-------|----|-----|----|----|-------|-------|----|-----------|--------|
| <Об-П>~<Ис>    | ~   | ~   | ~ | ~  | ~  | градС | ~  | ~   | ~  | ~  | гр.   | ~     | ~  | ~         | г/с~   |
| 000901 6005 П1 |     | 0.0 |   |    |    | 0.0   | 44 | 118 | 1  | 1  | 0 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0003330 |        |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 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         | М            | Тип  | См                     | Um          | Xm       |        |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----        | ---- | - [доли ПДК]-          | ---[м/с]--- | -----    | [м]--- |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000901 6005 | 0.000333     | П1   | 0.118936               | 0.50        | 11.4     |        |  |  |
|                                                                                                                                                                             |             |              |      |                        |             |          |        |  |  |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |             | 0.000333 г/с |      |                        |             |          |        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             |              |      | 0.118936 долей ПДК     |             |          |        |  |  |
|                                                                                                                                                                             |             |              |      |                        |             |          |        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |              |      |                        |             | 0.50 м/с |        |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2848x1780 с шагом 178

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 75, Y= 318

размеры: длина(по X)= 2848, ширина(по Y)= 1780, шаг сетки= 178

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc - 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 Смах< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |
 ~~~~~

y= 1208 : Y-строка 1 Смах= 0.000 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=182)

|            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -1349   | -1171 | -993  | -815  | -637  | -459  | -281  | -103  | 75    | 253   | 431   | 609   | 787   | 965   | 1143  | 1321  |
| Qc : 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 |
| 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 |

-----  
 x= 1499:  
 -----  
 Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

y= 1030 : Y-строка 2 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=182)

x= -1349	-1171	-993	-815	-637	-459	-281	-103	75	253	431	609	787	965	1143	1321
Qc : 0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cc : 0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

 x= 1499:

 Qc : 0.000:
 Cc : 0.000:
 ~~~~~

y= 852 : Y-строка 3 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=182)

|            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -1349   | -1171 | -993  | -815  | -637  | -459  | -281  | -103  | 75    | 253   | 431   | 609   | 787   | 965   | 1143  | 1321  |
| Qc : 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 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 |

-----  
 x= 1499:  
 -----  
 Qc : 0.000:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

y= 674 : Y-строка 4 Смах= 0.001 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=183)

x= -1349	-1171	-993	-815	-637	-459	-281	-103	75	253	431	609	787	965	1143	1321
Qc : 0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
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

 x= 1499:

 Qc : 0.000:
 Cc : 0.000:
 ~~~~~

y= 496 : Y-строка 5 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=185)

|            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -1349   | -1171 | -993  | -815  | -637  | -459  | -281  | -103  | 75    | 253   | 431   | 609   | 787   | 965   | 1143  | 1321  |
| Qc : 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 |
| Cc : 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

-----  
 x= 1499:  
 -----  
 Qc : 0.000:  
 ~~~~~

Cc : 0.000:
~~~~~

y= 318 : Y-строка 6 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=189)

```
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
```

x= 1499:

-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= 140 : Y-строка 7 Стах= 0.058 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=234)

```
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.008: 0.058: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.006: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: : : : 91 : 92 : 93 : 94 : 99 : 234 : 264 : 267 : 268 : 268 : 269 : : :
Уоп: : : : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 4.45 : 0.70 : 7.67 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.73 : : :
~~~~~
```

x= 1499:

-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
Фоп: :
Уоп: :
~~~~~

y= -38 : Y-строка 8 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=349)

```
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
```

x= 1499:

-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= -216 : Y-строка 9 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=355)

```
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~
```

x= 1499:

-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= -394 : Y-строка 10 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=357)

```
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
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:
~~~~~
```

x= 1499:

-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= -572 : Y-строка 11 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=357)

```
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
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:
~~~~~
```

x= 1499:

-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 75.0 м, Y= 140.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05834 доли ПДК |
|                                     | 0.00583 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 234 град.  
и скорости ветра 0.70 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. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000901 6005 | П1  | 0.00033300 | 0.058343 | 100.0    | 100.0  | 175.2039032   |
|      |             |     | В сумме =  | 0.058343 | 100.0    |        |               |

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

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |         |           |
|------------------------------------------|----|---------|-----------|
| Координаты центра                        | X= | 75 м;   | Y= 318    |
| Длина и ширина                           | L= | 2848 м; | V= 1780 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 178 м   |           |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1 | 2 | 3 | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15 | 16 | 17 |
|-----|---|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|
| 1-  | . | . | . | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  |
| 2-  | . | . | . | .     | .     | .     | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .  | .  | .  |
| 3-  | . | . | . | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .  | .  | .  |
| 4-  | . | . | . | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .  | .  | .  |
| 5-  | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | .  |
| 6-С | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.006 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | .  | С- |
| 7-  | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.008 | 0.058 | 0.006 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | .  | .  |
| 8-  | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.005 | 0.008 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | .  | .  |
| 9-  | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .  | .  | .  |
| 10- | . | . | . | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .  | .  | .  |
| 11- | . | . | . | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .  | .  | .  |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.05834 долей ПДК

=0.00583 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 75.0 м

( X-столбец 9, Y-строка 7) Yм = 140.0 м

При опасном направлении ветра : 234 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.70 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 20

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Умр) м/с

| 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=   | -294:  | -387:  | -387:  | -224:  | -430:  | -209:  | -155:  | -565:  | -209:  | -565:  | -387:  | -85:   | -565:  | -170:  | -209:  |
| x=   | -906:  | -978:  | -988:  | -1008: | -1012: | -1030: | -1110: | -1118: | -1132: | -1159: | -1166: | -1212: | -1228: | -1279: | -1310: |
| Qс : | 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: |
| Сс : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

y= -565: -433: -387: -256: -301:  
 -----  
 x= -1337: -1342: -1344: -1347: -1347:  
 -----  
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Cs : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -906.0 м, Y= -294.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.00043 доли ПДК
	0.00004 мг/м3

Достигается при опасном направлении 67 град.
 и скорости ветра 0.72 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	000901 6005	П1	0.00033300	0.000434	100.0	100.0	1.3035749
			В сумме =	0.000434	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

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

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	~
000901 0001 Т		4.0	0.50	3.00	0.0593	227.0	-6	2					1.0	1.000	0 0.0015417

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xм
1	000901 0001	0.001542	Т	0.349012	0.94	19.9
Суммарный Мq =				0.349012 долей ПДК		
Сумма См по всем источникам =				0.349012 долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.94 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2848x1780 с шагом 178
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Umр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.94 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
 ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 75, Y= 318
 размеры: длина(по X)= 2848, ширина(по Y)= 1780, шаг сетки= 178
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Umр) м/с

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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 1208 : Y-строка 1 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=184)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:
x= 1499:
-----:
Qс : 0.001:
Сс : 0.000:
~~~~~:

y= 1030 : Y-строка 2 Смах= 0.002 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=185)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:
x= 1499:
-----:
Qс : 0.001:
Сс : 0.000:
~~~~~:

y= 852 : Y-строка 3 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=185)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qс : 0.001: 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: 0.002: 0.001:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:
x= 1499:
-----:
Qс : 0.001:
Сс : 0.000:
~~~~~:

y= 674 : Y-строка 4 Смах= 0.005 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=187)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:
x= 1499:
-----:
Qс : 0.001:
Сс : 0.000:
~~~~~:

y= 496 : Y-строка 5 Смах= 0.009 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=189)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:
x= 1499:
-----:
Qс : 0.001:
Сс : 0.000:
~~~~~:

y= 318 : Y-строка 6 Смах= 0.018 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=194)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.018: 0.018: 0.013: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:
x= 1499:
-----:
Qс : 0.002:
Сс : 0.000:
~~~~~:

y= 140 : Y-строка 7 Смах= 0.051 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=211)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.020: 0.047: 0.051: 0.021: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:

```

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 96 : 97 : 98 : 100 : 102 : 107 : 117 : 145 : 211 : 242 : 253 : 257 : 260 : 262 : 263 : 264 :
 Уоп: 1.40 : 1.42 : 1.45 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.36 : 2.21 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 1.45 : 1.43 : 1.39 :
 ~~~~~

-----  
 x= 1499:  
 -----:  
 Qc : 0.002:  
 Cc : 0.000:  
 Фоп: 265 :  
 Уоп: 1.38 :  
 ~~~~~

y= -38 : Y-строка 8 Стах= 0.119 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=296)
 -----:
 x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
 -----:
 Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.023: 0.097: 0.119: 0.025: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.005: 0.006: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Фоп: 88 : 88 : 88 : 87 : 86 : 85 : 82 : 67 : 296 : 279 : 275 : 274 : 273 : 272 : 272 : 272 :
 Уоп: 1.39 : 1.40 : 1.45 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 1.64 : 1.50 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 1.45 : 1.41 : 1.39 :
 ~~~~~

-----  
 x= 1499:  
 -----:  
 Qc : 0.002:  
 Cc : 0.000:  
 Фоп: 272 :  
 Уоп: 1.38 :  
 ~~~~~

y= -216 : Y-строка 9 Стах= 0.029 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=340)
 -----:
 x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
 -----:
 Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.009: 0.016: 0.028: 0.029: 0.017: 0.009: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

-----  
 x= 1499:  
 -----:  
 Qc : 0.002:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

y= -394 : Y-строка 10 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=348)
 -----:
 x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
 -----:
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.013: 0.013: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

-----  
 x= 1499:  
 -----:  
 Qc : 0.002:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

y= -572 : Y-строка 11 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=352)
 -----:
 x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
 -----:
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
 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:
 ~~~~~

-----  
 x= 1499:  
 -----:  
 Qc : 0.001:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 75.0 м, Y= -38.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.11852 доли ПДК |
 | 0.00593 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 296 град.  
 и скорости ветра 1.50 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         | 000901 0001 | T   | 0.0015 | 0.118517 | 100.0    | 100.0  | 76.8764191    |
| В сумме = |             |     |        | 0.118517 | 100.0    |        |               |

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

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 75 м; Y= 318 |  
 | Длина и ширина : L= 2848 м; B= 1780 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 178 м |  
 ~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	1
2-	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	2
3-	0.001	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	0.002	0.001	0.001	3
4-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	4
5-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.009	0.009	0.007	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	5
6-с	0.002	0.002	0.002	0.003	0.005	0.007	0.012	0.018	0.018	0.013	0.008	0.005	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	6
7-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.010	0.020	0.047	0.051	0.021	0.010	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	7
8-	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.011	0.023	0.097	0.119	0.025	0.011	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	8
9-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.005	0.009	0.016	0.028	0.029	0.017	0.009	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	9
10-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.006	0.010	0.013	0.013	0.010	0.007	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	10
11-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.007	0.007	0.006	0.005	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.11852 долей ПДК
 =0.00593 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Хм = 75.0 м

(X-столбец 9, Y-строка 8) Ум = -38.0 м

При опасном направлении ветра : 296 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч.:7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 20

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 | Фол- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 | Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 ~~~~~

```

у=   -294:  -387:  -387:  -224:  -430:  -209:  -155:  -565:  -209:  -565:  -387:  -85:  -565:  -170:  -209:
-----
х=   -906:  -978:  -988: -1008: -1012: -1030: -1110: -1118: -1132: -1159: -1166: -1212: -1228: -1279: -1310:
-----
Qс : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

у=   -565:  -433:  -387:  -256:  -301:
-----
х=  -1337: -1342: -1344: -1347: -1347:
-----
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -906.0 м, Y= -294.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00275 долей ПДК |
 | 0.00014 мг/м<sup>3</sup> |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 72 град.  
 и скорости ветра 8.00 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. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 000901 0001 | T   | 0.0015    | 0.002751 | 100.0     | 100.0  | 1.7843158     |
|      |             |     | В сумме = | 0.002751 | 100.0     |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н   | D | Wo | V1 | T   | X1 | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-----|---|----|----|-----|----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 000901 6005 П1 |     | 0.0 |   |    |    | 0.0 | 44 | 118 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0072200 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 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   |  |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                         | код         | М                  | тип | см                     | ум       | хм   |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000901 6005 | 0.007220           | п1  | 0.736781               | 0.50     | 11.4 |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |                    |     |                        |          |      |  |  |  |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |             | 0.007220 г/с       |     |                        |          |      |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             | 0.736781 долей ПДК |     |                        |          |      |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                       |             |                    |     |                        |          |      |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |                    |     |                        | 0.50 м/с |      |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2848x1780 с шагом 178

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 75, Y= 318

размеры: длина (по X)= 2848, ширина (по Y)= 1780, шаг сетки= 178

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - 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= 1208 : Y-строка 1 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=182)

|          |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -1349 | -1171   | -993    | -815    | -637    | -459    | -281    | -103    | 75      | 253     | 431     | 609     | 787     | 965     | 1143    | 1321    |
| Qc       | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 |

Сс : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :

-----  
 x= 1499:  
 -----:  
 Qc : 0.001:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

y= 1030 : Y-строка 2 Стах= 0.003 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра=182)

-----:
 x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
 -----:
 Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~

-----  
 x= 1499:  
 -----:  
 Qc : 0.001:  
 Cc : 0.000:  
 ~~~~~

y= 852 : Y-строка 3 Стах= 0.005 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра=182)

-----:
 x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
 -----:
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~

-----  
 x= 1499:  
 -----:  
 Qc : 0.002:  
 Cc : 0.001:  
 ~~~~~

y= 674 : Y-строка 4 Стах= 0.008 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра=183)

-----:
 x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
 -----:
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~

-----  
 x= 1499:  
 -----:  
 Qc : 0.002:  
 Cc : 0.001:  
 ~~~~~

y= 496 : Y-строка 5 Стах= 0.015 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра=185)

-----:
 x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
 -----:
 Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.014: 0.015: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~

-----  
 x= 1499:  
 -----:  
 Qc : 0.002:  
 Cc : 0.001:  
 ~~~~~

y= 318 : Y-строка 6 Стах= 0.036 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра=189)

-----:
 x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
 -----:
 Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.015: 0.028: 0.036: 0.023: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.013: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~

-----  
 x= 1499:  
 -----:  
 Qc : 0.002:  
 Cc : 0.001:  
 ~~~~~

y= 140 : Y-строка 7 Стах= 0.361 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра=234)

-----:
 x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
 -----:
 Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.009: 0.019: 0.053: 0.361: 0.035: 0.015: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.018: 0.126: 0.012: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 93 : 94 : 99 : 234 : 264 : 267 : 268 : 268 : 269 : 269 : 269 :
 Уоп: 0.85 : 0.71 : 0.72 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 4.45 : 0.70 : 7.67 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.73 : 0.72 : 0.71 :
 ~~~~~

-----  
 x= 1499:  
 -----:  
 Qc : 0.002:  
 Cc : 0.001:  
 Фоп: 269 :  
 Уоп: 0.93 :  
 ~~~~~

y= -38 : Y-строка 8 Стах= 0.049 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра=349)

```

-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.009: 0.016: 0.034: 0.049: 0.027: 0.013: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.017: 0.009: 0.005: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
-----:
x= 1499:
-----:
Qc : 0.002:
Cc : 0.001:
~~~~~

y= -216 : Y-строка 9 Стах= 0.018 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=355)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.007: 0.011: 0.016: 0.018: 0.014: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
-----:
x= 1499:
-----:
Qc : 0.002:
Cc : 0.001:
~~~~~

y= -394 : Y-строка 10 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=357)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
-----:
x= 1499:
-----:
Qc : 0.002:
Cc : 0.001:
~~~~~

y= -572 : Y-строка 11 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=357)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~
-----:
x= 1499:
-----:
Qc : 0.002:
Cc : 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 75.0 м, Y= 140.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.36142 доли ПДК
	0.12650 мг/м3

Достигается при опасном направлении 234 град.
 и скорости ветра 0.70 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. %	Коеф.влияния
1	000901	6005	П1	0.0072	0.361421	100.0	100.0
В сумме =				0.361421	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
 ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	X= 75 м;	Y= 318	
Длина и ширина	L= 2848 м;	B= 1780 м	
Шаг сетки (dX=dY)	D= 178 м		

Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Umр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001

2-	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.001	-	2
3-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	-	3
4-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.007	0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	-	4
5-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.010	0.014	0.015	0.012	0.008	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	-	5
6-C	0.002	0.002	0.003	0.003	0.005	0.008	0.015	0.028	0.036	0.023	0.012	0.007	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	C-	6
7-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.005	0.009	0.019	0.053	0.361	0.035	0.015	0.008	0.005	0.003	0.003	0.002	0.002	-	7
8-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.005	0.009	0.016	0.034	0.049	0.027	0.013	0.007	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	-	8
9-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.007	0.011	0.016	0.018	0.014	0.009	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	-	9
10-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.004	0.005	0.007	0.008	0.009	0.008	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	-	10
11-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	-	11
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См =0.36142 долей ПДК
=0.12650 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 75.0 м
(X-столбец 9, Y-строка 7) Ум = 140.0 м
При опасном направлении ветра : 234 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.70 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :051 г. Караганда
Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км
Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 20
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений																
	Qc	-	суммарная	концентрация	[доли	ПДК]										
	Cc	-	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=	-294:	-387:	-387:	-224:	-430:	-209:	-155:	-565:	-209:	-565:	-387:	-85:	-565:	-170:	-209:	
x=	-906:	-978:	-988:	-1008:	-1012:	-1030:	-1110:	-1118:	-1132:	-1159:	-1166:	-1212:	-1228:	-1279:	-1310:	
Qc :	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	
~~~~~																

y=	-565:	-433:	-387:	-256:	-301:
x=	-1337:	-1342:	-1344:	-1347:	-1347:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
~~~~~					

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -906.0 м, Y= -294.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.00269	доли ПДК
		0.00094	мг/м3
~~~~~			

Достигается при опасном направлении 67 град.  
и скорости ветра 0.72 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. %	Коеф. влияния		
----	<Об-П>	<Ис>	----М (Мг)---	-С [доли ПДК]	-----	-----	----	b=C/M	----
	1	000901 6005	П1	0.0072	0.002689	100.0	100.0	0.372450024	
			В сумме =	0.002689	100.0				
~~~~~									

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :051 г. Караганда
Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км
Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52
Примесь :2732 - Керосин (654\*)
ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс	
<Об-п>><Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	~	~	гр.	~	~	г/с
000901 6013 П1		0.0				0.0	203	482	1	1	0	1.0	1.000	0	0.0012580	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М									
~~~~~									
Источники				Их расчетные параметры					
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm			
-п/п-	<об-п>><ис>	-----	-----	-[доли ПДК]-	---[м/с]---	---[м]---			
1	000901 6013	0.001258	П1	0.037443	0.50	11.4			
~~~~~									
Суммарный Мq =		0.001258 г/с							
Сумма См по всем источникам =				0.037443 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с				

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК									

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2848x1780 с шагом 178

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

ПДКмр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
-----	-----	---	---	----	----	---	----	----	----	----	-----	---	----	----	--------

<Об>П>~<Ис>|~~~|~м~|~м~|~м/с~|~м3/с~|градС|~м~|~м~|~м~|~м~|~м~|гр.|~~~|~~~|~~~|~г/с~
 000901 6005 П1 0.0 0.0 44 118 1 1 0 1.0 1.000 0 0.0278000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)
 ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным М						
~~~~~						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	-----	-[доли ПДК]-	-[м/с]-
1	000901	6005	0.027800	П1	0.992919	0.50
						11.4
~~~~~						
Суммарный Мq =		0.027800 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.992919 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)
 ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2848x1780 с шагом 178
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)
 ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 75, Y= 318
 размеры: длина (по X)= 2848, ширина (по Y)= 1780, шаг сетки= 178
 Фоновая концентрация не задана
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

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 Sпах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются	
~~~~~	

y= 1208 : Y-строка 1 Sпах= 0.003 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=182)															
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:															
Qс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:															
Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:															
x= 1499:															
Qс : 0.002:															
Сс : 0.002:															
y= 1030 : Y-строка 2 Sпах= 0.004 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=182)															
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:															
Qс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:															
Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:															
x= 1499:															
Qс : 0.002:															
Сс : 0.002:															

~~~~~

```

y= 852 : Y-строка 3 Стах= 0.006 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра=182)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~

x= 1499:
-----:
Qc : 0.002:
Cc : 0.002:
~~~~~

```

```

y= 674 : Y-строка 4 Стах= 0.010 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра=183)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

x= 1499:
-----:
Qc : 0.002:
Cc : 0.002:
~~~~~

```

```

y= 496 : Y-строка 5 Стах= 0.020 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра=185)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.018: 0.020: 0.016: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.018: 0.020: 0.016: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~

x= 1499:
-----:
Qc : 0.002:
Cc : 0.002:
~~~~~

```

```

y= 318 : Y-строка 6 Стах= 0.049 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра=189)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.007: 0.011: 0.020: 0.038: 0.049: 0.031: 0.016: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.007: 0.011: 0.020: 0.038: 0.049: 0.031: 0.016: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~

x= 1499:
-----:
Qc : 0.002:
Cc : 0.002:
~~~~~

```

```

y= 140 : Y-строка 7 Стах= 0.487 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра=234)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.013: 0.026: 0.071: 0.487: 0.047: 0.020: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.013: 0.026: 0.071: 0.487: 0.047: 0.020: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:
Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 93 : 94 : 99 : 234 : 264 : 267 : 268 : 268 : 269 : 269 : 269 :
Уоп: 0.85 : 0.71 : 0.72 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 4.45 : 0.70 : 7.67 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.73 : 0.72 : 0.71 :
~~~~~

x= 1499:
-----:
Qc : 0.002:
Cc : 0.002:
Фоп: 269 :
Уоп: 0.93 :
~~~~~

```

```

y= -38 : Y-строка 8 Стах= 0.066 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра=349)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.022: 0.046: 0.066: 0.036: 0.018: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.022: 0.046: 0.066: 0.036: 0.018: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003:
Фоп: 84 : 83 : 81 : 80 : 77 : 73 : 64 : 43 : 349 : 307 : 292 : 285 : 282 : 280 : 278 : 277 :
Уоп: 0.86 : 0.71 : 0.72 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 5.01 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.72 : 0.72 : 0.71 :
~~~~~

x= 1499:
-----:
Qc : 0.002:
Cc : 0.002:
Фоп: 276 :
Уоп: 0.94 :
~~~~~

```

```

y= -216 : Y-строка 9 Стах= 0.025 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра=355)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:

```

Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.022: 0.025: 0.019: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.022: 0.025: 0.019: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
~~~~~

x= 1499:

Qc : 0.002:
Cc : 0.002:
~~~~~

y= -394 : Y-строка 10 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=357)  
-----  
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:  
-----  
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.011: 0.012: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.011: 0.012: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
~~~~~

x= 1499:

Qc : 0.002:
Cc : 0.002:
~~~~~

y= -572 : Y-строка 11 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=357)  
-----  
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:  
-----  
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:  
~~~~~

x= 1499:

Qc : 0.002:
Cc : 0.002:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 75.0 м, Y= 140.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.48707 долей ПДК |  
| 0.48707 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 234 град.
и скорости ветра 0.70 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. %	Коеф. влияния
1	000901	6005	П1	0.0278	0.487067	100.0	17.5203896
В сумме =				0.487067	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :051 г. Караганда
Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км
Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52
Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)
ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 75 м; Y= 318 |
| Длина и ширина : L= 2848 м; B= 1780 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 178 м |
~~~~~

Фоновая концентрация не задана  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Umr) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9      | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |       |      |
| 1-  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003  | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 1    |
| 2-  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004  | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 2    |
| 3-  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006  | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 3    |
| 4-  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.010  | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 4    |
| 5-  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.013 | 0.018 | 0.020  | 0.016 | 0.011 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 5    |
| 6-C | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.007 | 0.011 | 0.020 | 0.038 | 0.049  | 0.031 | 0.016 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | C- 6 |
| 7-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.013 | 0.026 | 0.071 | 0.487  | 0.047 | 0.020 | 0.010 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 7    |
| 8-  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.012 | 0.022 | 0.046 | 0.066  | 0.036 | 0.018 | 0.009 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 8    |
| 9-  | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.014 | 0.022 | 0.025  | 0.019 | 0.012 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 9    |
| 10- | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.011 | 0.012  | 0.011 | 0.008 | 0.006 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 10   |

```

11-| 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 0.002 |11
|
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 |

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.48707 долей ПДК  
=0.48707 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 75.0 м

( X-столбец 9, Y-строка 7) Ум = 140.0 м

При опасном направлении ветра : 234 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.70 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОВУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 20

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

#### 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 ]       |  |

~~~~~|  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~|

```

y= -294: -387: -387: -224: -430: -209: -155: -565: -209: -565: -387: -85: -565: -170: -209:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -906: -978: -988: -1008: -1012: -1030: -1110: -1118: -1132: -1159: -1166: -1212: -1228: -1279: -1310:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003:
Cc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003:
~~~~~|

```

```

y= -565: -433: -387: -256: -301:
-----:-----:-----:-----:-----:
x= -1337: -1342: -1344: -1347: -1347:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~|

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -906.0 м, Y= -294.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00362 доли ПДК |
|                                     | 0.00362 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 67 град.

и скорости ветра 0.72 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         | 000901 | 6005 | П1     | 0.0278   | 0.003624 | 100.0  | 0.130357504   |
| В сумме = |        |      |        | 0.003624 | 100.0    |        |               |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в

пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код    | Тип  | Н  | D   | Wo   | V1   | T      | X1    | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|------|------|--------|-------|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 000901 | 0001 | T  | 4.0 | 0.50 | 3.00 | 0.0593 | 227.0 | -6  | 2  |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0370000 |
| 000901 | 6009 | П1 | 0.0 |      |      | 0.0    | 124   | 305 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0036667 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в

пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр 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       | Xm   |      |
| п/п                                                                                                                                                                         | об-п   | ис   |          | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м]  |      |
| 1                                                                                                                                                                           | 000901 | 0001 | 0.037000 | Т                      | 0.418815 | 0.94 | 19.9 |
| 2                                                                                                                                                                           | 000901 | 6009 | 0.003667 | П1                     | 0.130962 | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный Мq = 0.040667 г/с                                                                                                                                                 |        |      |          |                        |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.549777 долей ПДК                                                                                                                            |        |      |          |                        |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.84 м/с                                                                                                                          |        |      |          |                        |          |      |      |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч.:7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2848x1780 с шагом 178

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.84 м/с

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

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч.:7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 75, Y= 318

размеры: длина(по X)= 2848, ширина(по Y)= 1780, шаг сетки= 178

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

##### Расшифровка обозначений

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

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

|                                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| y= 1208 : Y-строка 1 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=183)                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 1499:                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.002:                                                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.002:                                                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 1030 : Y-строка 2 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=183)                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= 1499:                                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.002:                                                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cc : 0.002:                                                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| y= 852 : Y-строка 3 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=196)                                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

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

-----  
 x= 1499 :  
 -----  
 Qc : 0.002 :  
 Cc : 0.002 :  
 ~~~~~

y= 674 : Y-строка 4 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=201)

 x= -1349 : -1171 : -993 : -815 : -637 : -459 : -281 : -103 : 75 : 253 : 431 : 609 : 787 : 965 : 1143 : 1321 :

 Qc : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.008 : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 :
 Cc : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.008 : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 :
 ~~~~~

-----  
 x= 1499 :  
 -----  
 Qc : 0.002 :  
 Cc : 0.002 :  
 ~~~~~

y= 496 : Y-строка 5 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=210)

 x= -1349 : -1171 : -993 : -815 : -637 : -459 : -281 : -103 : 75 : 253 : 431 : 609 : 787 : 965 : 1143 : 1321 :

 Qc : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.009 : 0.011 : 0.011 : 0.012 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 :
 Cc : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.009 : 0.011 : 0.011 : 0.012 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 :
 ~~~~~

-----  
 x= 1499 :  
 -----  
 Qc : 0.002 :  
 Cc : 0.002 :  
 ~~~~~

y= 318 : Y-строка 6 Стах= 0.046 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=105)

 x= -1349 : -1171 : -993 : -815 : -637 : -459 : -281 : -103 : 75 : 253 : 431 : 609 : 787 : 965 : 1143 : 1321 :

 Qc : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.009 : 0.015 : 0.021 : 0.046 : 0.015 : 0.009 : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 :
 Cc : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.009 : 0.015 : 0.021 : 0.046 : 0.015 : 0.009 : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 :
 ~~~~~

-----  
 x= 1499 :  
 -----  
 Qc : 0.002 :  
 Cc : 0.002 :  
 ~~~~~

y= 140 : Y-строка 7 Стах= 0.061 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=211)

 x= -1349 : -1171 : -993 : -815 : -637 : -459 : -281 : -103 : 75 : 253 : 431 : 609 : 787 : 965 : 1143 : 1321 :

 Qc : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.007 : 0.012 : 0.024 : 0.057 : 0.061 : 0.025 : 0.013 : 0.007 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 :
 Cc : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.007 : 0.012 : 0.024 : 0.057 : 0.061 : 0.025 : 0.013 : 0.007 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 :
 Фоп: 95 : 96 : 97 : 100 : 102 : 107 : 117 : 145 : 211 : 242 : 253 : 257 : 260 : 263 : 264 : 265 :
 Уоп: 1.28 : 1.30 : 1.32 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.36 : 2.21 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 1.30 : 1.27 : 1.25 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.007 : 0.012 : 0.024 : 0.057 : 0.061 : 0.025 : 0.013 : 0.007 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.002 :
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~

-----  
 x= 1499 :  
 -----  
 Qc : 0.002 :  
 Cc : 0.002 :  
 Фоп: 266 :  
 Уоп: 1.24 :  
 : :  
 Ви : 0.002 :  
 Ки : 0001 :  
 ~~~~~

y= -38 : Y-строка 8 Стах= 0.142 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=296)

 x= -1349 : -1171 : -993 : -815 : -637 : -459 : -281 : -103 : 75 : 253 : 431 : 609 : 787 : 965 : 1143 : 1321 :

 Qc : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.007 : 0.013 : 0.027 : 0.117 : 0.142 : 0.030 : 0.014 : 0.007 : 0.005 : 0.003 : 0.003 : 0.002 :
 Cc : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.007 : 0.013 : 0.027 : 0.117 : 0.142 : 0.030 : 0.014 : 0.007 : 0.005 : 0.003 : 0.003 : 0.002 :
 Фоп: 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 85 : 82 : 67 : 296 : 279 : 275 : 274 : 273 : 273 : 273 : 273 :
 Уоп: 1.28 : 1.30 : 1.33 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 1.64 : 1.50 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 1.32 : 1.28 : 1.25 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.007 : 0.013 : 0.027 : 0.117 : 0.142 : 0.030 : 0.014 : 0.007 : 0.005 : 0.003 : 0.003 : 0.002 :
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~

-----  
 x= 1499 :  
 -----  
 Qc : 0.002 :  
 Cc : 0.002 :  
 Фоп: 273 :  
 Уоп: 1.24 :  
 : :  
 Ви : 0.002 :  
 Ки : 0001 :  
 ~~~~~

```

y= -216 : Y-строка 9  Смах= 0.035 долей ПДК (x= -103.0; напр.ветра= 24)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.019: 0.035: 0.035: 0.021: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.019: 0.035: 0.035: 0.021: 0.011: 0.007: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
-----:
x= 1499:
-----:
Qc : 0.002:
Cc : 0.002:
-----:

```

```

y= -394 : Y-строка 10  Смах= 0.016 долей ПДК (x= -103.0; напр.ветра= 14)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.016: 0.016: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.016: 0.016: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
-----:
x= 1499:
-----:
Qc : 0.002:
Cc : 0.002:
-----:

```

```

y= -572 : Y-строка 11  Смах= 0.009 долей ПДК (x= -103.0; напр.ветра= 10)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
-----:
x= 1499:
-----:
Qc : 0.002:
Cc : 0.002:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 75.0 м, Y= -38.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.14222 доли ПДК |
| 0.14222 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 296 град.
и скорости ветра 1.50 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. %	Козф. влияния
1	000901 0001	Т	0.0370	0.142221	100.0	100.0	3.8438032

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда
Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км
Вар.расч.:7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	X= 75 м; Y= 318
Длина и ширина	L= 2848 м; B= 1780 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 178 м

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
2-	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
3-	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
4-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.006	0.006	0.008	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
5-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.009	0.011	0.011	0.012	0.006	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
6-с	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.009	0.015	0.021	0.046	0.015	0.009	0.006	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002
7-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.007	0.012	0.024	0.057	0.061	0.025	0.013	0.007	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002

8-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.007	0.013	0.027	0.117	0.142	0.030	0.014	0.007	0.005	0.003	0.003	0.002	0.002	-	8
9-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.011	0.019	0.035	0.035	0.021	0.011	0.007	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	-	9
10-	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.008	0.012	0.016	0.016	0.012	0.008	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	-	10
11-	0.002	0.002	0.003	0.003	0.004	0.006	0.007	0.009	0.008	0.007	0.005	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	-	11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.14222$ долей ПДК
 $= 0.14222$ мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: $X_m = 75.0$ м
 (X-столбец 9, Y-строка 8) $Y_m = -38.0$ м

При опасном направлении ветра : 296 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 20

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

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

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -294:  | -387:  | -387:  | -224:  | -430:  | -209:  | -155:  | -565:  | -209:  | -565:  | -387:  | -85:   | -565:  | -170:  | -209:  |
| x=   | -906:  | -978:  | -988:  | -1008: | -1012: | -1030: | -1110: | -1118: | -1132: | -1159: | -1166: | -1212: | -1228: | -1279: | -1310: |
| Qc : | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -565:  | -433:  | -387:  | -256:  | -301:  |
| x=   | -1337: | -1342: | -1344: | -1347: | -1347: |
| Qc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -906.0 м, Y= -294.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00350 доли ПДК |  
 | 0.00350 мг/м<sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 71 град.  
 и скорости ветра 1.35 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 |           |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) -- | -C [доли ПДК] | -----    | -----     | -----  | -----         | b=C/M --- |
| 1                 | 000901 0001 | Т   | 0.0370     |               | 0.003284 | 93.7      | 93.7   | 0.088756442   |           |
| 2                 | 000901 6009 | П1  | 0.0037     |               | 0.000221 | 6.3       | 100.0  | 0.060197841   |           |
|                   |             |     | В сумме =  |               | 0.003505 | 100.0     |        |               |           |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)

ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м<sup>3</sup>

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | Н   | D   | Wo    | V1    | T     | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>-<Ис>    | --- | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м/с~ | градС | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~м~ | гр. | ~   | ~     | ~  | г/с~      |
| 000901 6002 П1 |     | 0.0 |     |       |       | 0.0   | 8   | 36  | 1   | 1   | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0002200 |
| 000901 6003 П1 |     | 0.0 |     |       |       | 0.0   | 28  | 80  | 1   | 1   | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0005200 |
| 000901 6004 П1 |     | 0.0 |     |       |       | 0.0   | 34  | 95  | 1   | 1   | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0002200 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда  
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКмр для примеси 2902 = 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          | Xm        |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | -[доли ПДК]-           | ---[м/с]--- | ---[м]--- |
| 1                                                                                                                                                                           | 000901 6002 | 0.000220           | П1   | 0.047146               | 0.50        | 5.7       |
| 2                                                                                                                                                                           | 000901 6003 | 0.000520           | П1   | 0.111436               | 0.50        | 5.7       |
| 3                                                                                                                                                                           | 000901 6004 | 0.000220           | П1   | 0.047146               | 0.50        | 5.7       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |                    |      |                        |             |           |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |             | 0.000960 г/с       |      |                        |             |           |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             | 0.205727 долей ПДК |      |                        |             |           |
| -----                                                                                                                                                                       |             |                    |      |                        |             |           |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             | 0.50 м/с           |      |                        |             |           |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда  
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр             | Штиль     | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
|----------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| вещества             | U<=2м/с   | направление | направление | направление | направление |
| -----                |           |             |             |             |             |
| Пост N 001: X=0, Y=0 |           |             |             |             |             |
| 2902                 | 0.9555000 | 1.1946000   | 0.9124000   | 1.1151000   | 0.8802000   |
|                      | 1.9110000 | 2.3892000   | 1.8248000   | 2.2302000   | 1.7604000   |

Расчет по прямоугольнику 001 : 2848x1780 с шагом 178  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда  
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
 Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)  
 ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 75, Y= 318  
 размеры: длина (по X)= 2848, ширина (по Y)= 1780, шаг сетки= 178  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

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

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

|             |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------------|--------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 1208 :   | Y-строка 1 Стах= 2.389 долей ПДК (x= -1349.0; напр.ветра= 8) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -1349 :  | -1171:                                                       | -993:  | -815:  | -637:  | -459:  | -281:  | -103:  | 75:    | 253:   | 431:   | 609:   | 787:   | 965:   | 1143:  | 1321:  |
| Qс : 2.389: | 2.389:                                                       | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: |
| Сс : 1.195: | 1.195:                                                       | 1.195: | 1.195: | 1.195: | 1.195: | 1.195: | 1.195: | 1.195: | 1.195: | 1.195: | 1.195: | 1.195: | 1.195: | 1.195: | 1.195: |
| Сф : 2.389: | 2.389:                                                       | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: |
| Фоп: СЕВ :  | СЕВ :                                                        | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  |
| Uоп: > 2 :  | > 2 :                                                        | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |
| ~~~~~       |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ----        |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 1499:    |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----:      |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qс : 2.389: |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Сс : 1.195: |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Сф : 2.389: |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Фоп: СЕВ :  |                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |



Сф : 2.389:  
 Фоп: СЕВ :  
 Уоп: > 2 :  
 ~~~~~

y= 140 : Y-строка 7 Стах= 2.389 долей ПДК (x= -1349.0; напр.ветра= 8)

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:

 Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
 Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
 Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
 Фоп: СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ :
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
 ~~~~~

x= 1499:  
 -----  
 Qc : 2.389:  
 Cc : 1.195:  
 Сф : 2.389:  
 Фоп: СЕВ :  
 Уоп: > 2 :  
 ~~~~~

y= -38 : Y-строка 8 Стах= 2.395 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=339)

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:

 Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.392: 2.395: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
 Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.196: 1.197: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
 Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
 Фоп: СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : 44 : 339 : 315 : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ :
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 8.00 : 8.00 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : : : : : : : : 0.002: 0.004: : : : : : : : : :
 Ки : : : : : : : : 6003 : 6003 : : : : : : : : : :
 Ви : : : : : : : : 0.001: 0.001: : : : : : : : : :
 Ки : : : : : : : : 6004 : 6004 : : : : : : : : : :
 ~~~~~

x= 1499:  
 -----  
 Qc : 2.389:  
 Cc : 1.195:  
 Сф : 2.389:  
 Фоп: СЕВ :  
 Уоп: > 2 :  
 : :  
 Ви : :  
 Ки : :  
 Ви : :  
 Ки : :  
 ~~~~~

y= -216 : Y-строка 9 Стах= 2.391 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=350)

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:

 Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.390: 2.391: 2.391: 2.390: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
 Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
 Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
 Фоп: СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : 44 : 44 : 44 : 24 : 350 : 322 : 315 : 315 : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ :
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.36 : 2.36 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
 : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : : : : :
 Ки : : : : : : : : 6003 : 6003 : 6003 : : : : : : : : : :
 Ви : : : : : : : : 0.000: : : : : : : : : : :
 Ки : : : : : : : : 6002 : : : : : : : : : : :
 ~~~~~

x= 1499:  
 -----  
 Qc : 2.389:  
 Cc : 1.195:  
 Сф : 2.389:  
 Фоп: СЕВ :  
 Уоп: > 2 :  
 : :  
 Ви : :  
 Ки : :  
 Ви : :  
 Ки : :  
 ~~~~~

y= -394 : Y-строка 10 Стах= 2.390 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=354)

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:

 Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.390: 2.390: 2.390: 2.390: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
 Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
 Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
 Фоп: СЕВ : СЕВ : 44 : 44 : 44 : 44 : 33 : 15 : 354 : 334 : 319 : 315 : 315 : 315 : СЕВ : СЕВ :
 Уоп: > 2 : > 2 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 :
 ~~~~~

x= 1499:  
 -----

Qc : 2.389:  
Cc : 1.195:  
Cф : 2.389:  
Фоп: СЕВ :  
Уоп: > 2 :  
~~~~~

y= -572 : Y-строка 11 Стах= 2.389 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=355)

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:

Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
Cф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Фоп: 44 : 44 : 44 : 44 : 44 : 37 : 25 : 11 : 355 : 340 : 328 : 318 : 315 : 315 : 315 : 315 :
Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.36 : 2.36 : 2.36 :
~~~~~

-----  
x= 1499:  
-----  
Qc : 2.389:  
Cc : 1.195:  
Cф : 2.389:  
Фоп: 315 :  
Уоп: 2.36 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 75.0 м, Y= -38.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.39455 доли ПДК |
| 1.19728 мг/м3 |
| ~~~~~

Достигается при опасном направлении 339 град.
и скорости ветра 8.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
	Фоновая концентрация Cf			2.389200	99.8 (Вклад источников 0.2%)		
1	000901 6003	П1	0.00052000	0.004122	77.1	77.1	7.9274364
2	000901 6004	П1	0.00022000	0.001228	22.9	100.0	5.5809183
Остальные источники не влияют на данную точку.							

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :051 г. Караганда
Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км
Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 75 м; Y= 318 |
| Длина и ширина : L= 2848 м; В= 1780 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 178 м |
~~~~~

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| 2-  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| 3-  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| 4-  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| 5-  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| 6-С | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| 7-  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| 8-  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.392 | 2.395 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| 9-  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.390 | 2.391 | 2.391 | 2.390 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| 10- | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.390 | 2.390 | 2.390 | 2.390 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| 11- | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| 1-  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| 2-  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| 3-  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| 4-  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| 5-  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| 6-С | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| 7-  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| 8-  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.392 | 2.395 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| 9-  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.390 | 2.391 | 2.391 | 2.390 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| 10- | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.390 | 2.390 | 2.390 | 2.390 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| 11- | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =2.39455 долей ПДК  
=1.19728 мг/м3



Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 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)  
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 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        |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----        | ---- | -[доли ПДК]-           | --[м/с]-- | ---[м]--- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000901 6006 | 0.000112     | П1   | 0.040003               | 0.50      | 5.7       |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000901 6007 | 0.000747     | П1   | 0.266802               | 0.50      | 5.7       |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 000901 6008 | 0.000112     | П1   | 0.040003               | 0.50      | 5.7       |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 000901 6012 | 0.000106     | П1   | 0.037967               | 0.50      | 5.7       |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |              |      |                        |           |           |  |
| Суммарный Мq =                                                                                                                                                              |             | 0.001077 г/с |      |                        |           |           |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                               |             |              |      | 0.384774 долей ПДК     |           |           |  |
| -----                                                                                                                                                                       |             |              |      |                        |           |           |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |              |      | 0.50 м/с               |           |           |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда  
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 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)  
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2848x1780 с шагом 178  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Umr) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.5 м/с

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

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда  
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)  
 ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 75, Y= 318  
 размеры: длина(по X)= 2848, ширина(по Y)= 1780, шаг сетки= 178  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Umr) м/с

###### Расшифровка обозначений

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

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

y= 1208 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=189)

|        |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| -----: |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=     | -1349 : | -1171: | -993:  | -815:  | -637:  | -459:  | -281:  | -103:  | 75:    | 253:   | 431:   | 609:   | 787:   | 965:   | 1143:  | 1321:  |
| -----: |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :   | 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: |
| 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: |
| ~~~~~  |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----  |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=     | 1499:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----: |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :   | 0.000:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc :   | 0.000:  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~  |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

y= 1030 : Y-строка 2 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=191)

|            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -1349 : | -1171: | -993:  | -815:  | -637:  | -459:  | -281:  | -103:  | 75:    | 253:   | 431:   | 609:   | 787:   | 965:   | 1143:  | 1321:  |
| Qс :       | 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: |
| Сс :       | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| ~~~~~      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 1499:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

```

-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

```

```

y= 852 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 253.0; напр.ветра=194)
-----:

```

```

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

-----:
x= 1499:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

```

```

y= 674 : Y-строка 4 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 253.0; напр.ветра=198)
-----:

```

```

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

-----:
x= 1499:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

```

```

y= 496 : Y-строка 5 Стах= 0.003 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра=177)
-----:

```

```

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

-----:
x= 1499:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

```

```

y= 318 : Y-строка 6 Стах= 0.013 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра=174)
-----:

```

```

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.013: 0.005: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

-----:
x= 1499:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

```

```

y= 140 : Y-строка 7 Стах= 0.020 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра= 9)
-----:

```

```

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.005: 0.020: 0.006: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.006: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

-----:
x= 1499:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

```

```

y= -38 : Y-строка 8 Стах= 0.004 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра= 2)
-----:

```

```

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

-----:
x= 1499:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

```

```

y= -216 : Y-строка 9 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра= 1)
-----:

```

```

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

-----:
x= 1499:

```

```

-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= -394 : Y-строка 10 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

x= 1499:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

y= -572 : Y-строка 11 Стах= 0.000 долей ПДК (х= 75.0; напр.ветра= 1)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 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:
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:
~~~~~

x= 1499:
-----:
Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 75.0 м, Y= 140.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01993 доли ПДК |
|                                     | 0.00598 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 9 град.  
и скорости ветра 4.36 м/с  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                           |        |      |        |            |           |        |               |            |  |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|------------|-----------|--------|---------------|------------|--|
| Ном.                                                                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |            |  |
| ----- <Об-П>-<Ис> ----- М- (Мг) -- С [доли ПДК] ----- ----- ----- b=C/M --- |        |      |        |            |           |        |               |            |  |
| 1                                                                           | 000901 | 6007 | П1     | 0.00074700 | 0.018983  | 95.3   | 95.3          | 25.4119987 |  |
| В сумме =                                                                   |        |      |        | 0.018983   | 95.3      |        |               |            |  |
| Суммарный вклад остальных =                                                 |        |      |        | 0.000944   | 4.7       |        |               |            |  |

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

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

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

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |                      |  |
|------------------------------------------|----------------------|--|
| Координаты центра                        | X= 75 м; Y= 318      |  |
| Длина и ширина                           | L= 2848 м; B= 1780 м |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= 178 м             |  |

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |    |
| 1-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 1  |
| 2-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 2  |
| 3-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 3  |
| 4-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | 4  |
| 5-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | 5  |
| 6-С | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.004 | 0.013 | 0.005 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | 6  |
| 7-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.005 | 0.020 | 0.006 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | 7  |
| 8-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | 8  |
| 9-  | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     | .     | 9  |
| 10- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 10 |
| 11- | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     | 11 |



| Ки - код источника для верхней строки Ви |

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

y= 511: 686: 861: 1036: 1160: 1046: 932: 817: 703: 589: 579: 568: 557: 545: 533:  
x= -476: -476: -476: -476: -201: -101: -2: 98: 198: 297: 305: 311: 316: 319: 321:  
Qc : 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.015: 0.013: 0.012: 0.012: 0.013:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 520: 508: 496: 352: 208: 64: -80: -92: -104: -115: -125: -134: -142: -149: -154:  
x= 321: 320: 317: 283: 249: 215: 181: 178: 174: 168: 161: 152: 143: 132: 121:  
Qc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.041: 0.070: 0.052: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.012: 0.021: 0.016: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:  
Фоп: 218 : 219 : 220 : 235 : 272 : 319 : 342 : 343 : 344 : 346 : 347 : 349 : 350 : 352 : 354 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.010: 0.011: 0.012: 0.037: 0.070: 0.051: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011:  
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6006 : 6006 : 6006 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : : : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6008 : 6008 : 6008 :

y= -158: -160: -161: -161: -158: -155: -149: -143: -78: -72: -63: -53: 74: 200: 327:  
x= 109: 97: 85: 72: 60: 48: 37: 26: -64: -72: -81: -88: -181: -273: -365:  
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.022: 0.013: 0.008:  
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.002:

y= 453: 464: 475: 487: 499: 511:  
x= -457: -464: -469: -473: -475: -476:  
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 249.0 м, Y= 208.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06967 доли ПДК |  
| 0.02090 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 272 град.  
и скорости ветра 8.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице показано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------|------|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П> | <Ис> | ----                        | М (Мг)   | ----     | ----   | b=C/M        |
| 1    | 000901 | 6007 | П1                          | 0.0075   | 0.069617 | 99.9   | 9.3196087    |
|      |        |      | В сумме =                   | 0.069617 | 99.9     |        |              |
|      |        |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000049 | 0.1      |        |              |

3. Исходные параметры источников.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :051 г. Караганда  
Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

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

| Код    | Тип  | Н  | D   | Wo | V1 | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|----|----|-------|----|----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П> | <Ис> | ~  | ~   | ~  | ~  | градС | ~  | ~  | ~  | ~  | гр. | ~   | ~     | ~  | г/с       |
| 000901 | 6003 | П1 | 0.0 |    |    | 0.0   | 28 | 80 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0003400 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :051 г. Караганда  
Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

|                                                                    |        |      |      |              |         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------|--------|------|------|--------------|---------|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |        |      |      |              |         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника,            |        |      |      |              |         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М                   |        |      |      |              |         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~~                                                             |        |      |      |              |         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники   Их расчетные параметры                                 |        |      |      |              |         |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                              | Код    | М    | Тип  | См           | Um      | Xm    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                              | <Об-П> | <Ис> | ---- | - [доли ПДК] | - [м/с] | - [м] |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                  | 000901 | 6003 | П1   | 0.910771     | 0.50    | 5.7   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                                                    |                    |
|----------------------------------------------------|--------------------|
| Суммарный Мq =                                     | 0.000340 г/с       |
| Сумма См по всем источникам =                      | 0.910771 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |                    |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда  
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2848x1780 с шагом 178  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда  
 Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
 Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
 ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 75, Y= 318  
 размеры: длина (по X)= 2848, ширина (по Y)= 1780, шаг сетки= 178  
 Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

| 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 ]       |  |

~~~~~  
 | -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 |  
 ~~~~~

|                                                                                                                      |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| y= 1208 : Y-строка 1 Стах= 0.000 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=182)                                                 |  |
| x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:                       |  |
| Qc : 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: |  |
| 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: |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |
| x= 1499:                                                                                                             |  |
| Qc : 0.000:                                                                                                          |  |
| Cc : 0.000:                                                                                                          |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |
| y= 1030 : Y-строка 2 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=183)                                                 |  |
| x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:                       |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |
| x= 1499:                                                                                                             |  |
| Qc : 0.000:                                                                                                          |  |
| Cc : 0.000:                                                                                                          |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |
| y= 852 : Y-строка 3 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=183)                                                  |  |
| x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:                       |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: |  |
| 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: |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |
| x= 1499:                                                                                                             |  |
| Qc : 0.000:                                                                                                          |  |
| Cc : 0.000:                                                                                                          |  |
| ~~~~~                                                                                                                |  |
| y= 674 : Y-строка 4 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=185)                                                  |  |
| x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:                       |  |
| Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: |  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |  |

```

x= 1499:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:

y= 496 : Y-строка 5 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=186)

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 1499:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:

y= 318 : Y-строка 6 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=191)

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.010: 0.012: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 1499:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:

y= 140 : Y-строка 7 Стах= 0.063 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=218)

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.029: 0.063: 0.013: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: : : 93 : 94 : 95 : 97 : 101 : 115 : 218 : 255 : 262 : 264 : 265 : 266 : 267 : :
Уоп: : : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 4.65 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : :

x= 1499:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:
Фоп: :
Уоп: :

y= -38 : Y-строка 8 Стах= 0.034 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=338)

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.021: 0.034: 0.011: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 1499:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:

y= -216 : Y-строка 9 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=351)

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

x= 1499:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:

y= -394 : Y-строка 10 Стах= 0.002 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=354)

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
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:

x= 1499:

Qc : 0.000:
Cc : 0.000:

y= -572 : Y-строка 11 Стах= 0.001 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=356)

```

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cs : 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:  
-----  
x= 1499:  
-----  
Qc : 0.000:  
Cs : 0.000:  
-----

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 75.0 м, Y= 140.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06338 доли ПДК |  
| 0.00254 мг/м3 |  
-----

Достигается при опасном направлении 218 град.  
и скорости ветра 4.65 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. % | Коеф. влияния |         |      |
| ----- <Об-П>-<Ис> ----- ---М- (Mq)--- ---С[доли ПДК] ----- ----- ----- b=C/M--- |        |      |        |            |           |        |               |         |      |
| 1                                                                               | 000901 | 6003 | П1     | 0.00034000 | 0.063383  | 100.0  | 100.0         | 186.420 | 1050 |
| В сумме =                                                                       |        |      |        | 0.063383   | 100.0     |        |               |         |      |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :051 г. Караганда  
Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1                                       |       |                      |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Координаты центра                                                              |       | X= 75 м; Y= 318      |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Длина и ширина                                                                 |       | L= 2848 м; B= 1780 м |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Шаг сетки (dX=dY)                                                              |       | D= 178 м             |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |
| ~~~~~                                                                          |       |                      |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Фоновая концентрация не задана                                                 |       |                      |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град. |       |                      |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с   |       |                      |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |
| (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)                   |       |                      |       |       |       |       |       |       |        |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                | 1     | 2                    | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9      | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |
| *-                                                                             | ----- | -----                | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-                                                                             | .     | .                    | .     | .     | .     | .     | .     | 0.000 | 0.000  | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .     | .     | .     |
| 2-                                                                             | .     | .                    | .     | .     | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001  | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     | .     | .     |
| 3-                                                                             | .     | .                    | .     | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     | .     |
| 4-                                                                             | .     | .                    | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     |
| 5-                                                                             | .     | .                    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003  | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     |
| 6-С                                                                            | .     | .                    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.010 | 0.012  | 0.005 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     |
| 7-                                                                             | .     | .                    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.006 | 0.029 | 0.063  | 0.013 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     |
| 8-                                                                             | .     | .                    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.005 | 0.021 | 0.034  | 0.011 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     |
| 9-                                                                             | .     | .                    | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.007  | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     |
| 10-                                                                            | .     | .                    | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002  | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | .     | .     | .     |
| 11-                                                                            | .     | .                    | .     | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | .     | .     | .     |
|                                                                                | ----- | -----                | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
|                                                                                | 1     | 2                    | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9      | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.06338 долей ПДК  
=0.00254 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 75.0 м  
( X-столбец 9, Y-строка 7) Ум = 140.0 м  
При опасном направлении ветра : 218 град.  
и "опасной" скорости ветра : 4.65 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :051 г. Караганда  
Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)  
ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 20  
Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
| Cc - 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= -294: -387: -387: -224: -430: -209: -155: -565: -209: -565: -387: -85: -565: -170: -209:  
-----  
x= -906: -978: -988: -1008: -1012: -1030: -1110: -1118: -1132: -1159: -1166: -1212: -1228: -1279: -1310:  
-----  
Qc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

y= -565: -433: -387: -256: -301:  
-----  
x= -1337: -1342: -1344: -1347: -1347:  
-----  
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -906.0 м, Y= -294.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00058 доли ПДК |  
| 0.00002 мг/м3 |  
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 68 град.  
и скорости ветра 8.00 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. % | Коеф. влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000901 6003 | П1  | 0.00034000 | 0.000585 | 100.0    | 100.0  | 1.7205824     |
| В сумме = |             |     |            | 0.000585 | 100.0    |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда  
Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
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 | Н   | D    | Wo   | V1     | T     | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|------|--------|-------|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <ОБ-П> <ИС> ~~~~~ ~м/с~ ~м3/с~ градС ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ гр. ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ ~~~~~ |     |     |      |      |        |       |     |     |    |    |     |     |       |    |           |
| ----- Примесь 0301-----                                                                        |     |     |      |      |        |       |     |     |    |    |     |     |       |    |           |
| 000901 0001                                                                                    | Т   | 4.0 | 0.50 | 3.00 | 0.0593 | 227.0 | -6  | 2   |    |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0008469 |
| 000901 0002                                                                                    | Т   | 4.0 | 0.50 | 3.00 | 0.0593 | 227.0 | -3  | 11  |    |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0001693 |
| 000901 6013                                                                                    | П1  | 0.0 |      |      |        | 0.0   | 203 | 482 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0002100 |
| ----- Примесь 0330-----                                                                        |     |     |      |      |        |       |     |     |    |    |     |     |       |    |           |
| 000901 0001                                                                                    | Т   | 4.0 | 0.50 | 3.00 | 0.0593 | 227.0 | -6  | 2   |    |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0011306 |
| 000901 0002                                                                                    | Т   | 4.0 | 0.50 | 3.00 | 0.0593 | 227.0 | -3  | 11  |    |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0005880 |
| 000901 6013                                                                                    | П1  | 0.0 |      |      |        | 0.0   | 203 | 482 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0001880 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда  
Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км  
Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52  
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 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 $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная |        |       |          |       |              |             |               |  |  |  |  |  |  |  |
| концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$                        |        |       |          |       |              |             |               |  |  |  |  |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по              |        |       |          |       |              |             |               |  |  |  |  |  |  |  |
| всей площади, а $C_m$ - концентрация одиночного источника,                      |        |       |          |       |              |             |               |  |  |  |  |  |  |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$                              |        |       |          |       |              |             |               |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                           |        |       |          |       |              |             |               |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники   Их расчетные параметры                                              |        |       |          |       |              |             |               |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                           | Код    | $M_q$ | Тип      | $C_m$ | $U_m$        | $X_m$       |               |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                           | <об-п> | <ис>  | -----    | ----- | -[доли ПДК]- | ---[м/с]--- | -----[м]----- |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                               | 000901 | 0001  | 0.006495 | Т     | 0.073525     | 0.94        | 19.9          |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                               | 000901 | 0002  | 0.002022 | Т     | 0.022893     | 0.94        | 19.9          |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                               | 000901 | 6013  | 0.001426 | П1    | 0.050932     | 0.50        | 11.4          |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                           |        |       |          |       |              |             |               |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный $M_q = 0.009944$ (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям)                   |        |       |          |       |              |             |               |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.147350 долей ПДК                             |        |       |          |       |              |             |               |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                           |        |       |          |       |              |             |               |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.79 м/с                              |        |       |          |       |              |             |               |  |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 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 на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр             | Штиль     | Северное    | Восточное   | Южное       | Западное    |
|----------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| вещества             | U<=2м/с   | направление | направление | направление | направление |
| Пост N 001: X=0, Y=0 |           |             |             |             |             |
| 0301                 | 0.2640000 | 0.2409000   | 0.2625000   | 0.2339000   | 0.2266000   |
|                      | 1.3200000 | 1.2045000   | 1.3125000   | 1.1695000   | 1.1330000   |
| 0330                 | 0.0064000 | 0.0070000   | 0.0071000   | 0.0068000   | 0.0056000   |
|                      | 0.0128000 | 0.0140000   | 0.0142000   | 0.0136000   | 0.0112000   |

Расчет по прямоугольнику 001 : 2848x1780 с шагом 178

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.79 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 75, Y= 318

размеры: длина(по X)= 2848, ширина(по Y)= 1780, шаг сетки= 178

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~|

y= 1208 : Y-строка 1 Smax= 1.334 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=190)

|            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -1349 : | -1171: | -993:  | -815:  | -637:  | -459:  | -281:  | -103:  | 75:    | 253:   | 431:   | 609:   | 787:   | 965:   | 1143:  | 1321:  |
| Qс :       | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.334: | 1.334: | 1.334: | 1.334: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Сф :       | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Фоп:       | 130 :  | 134 :  | 139 :  | 144 :  | 150 :  | 157 :  | 164 :  | 171 :  | 180 :  | 190 :  | 199 :  | 208 :  | 215 :  | 221 :  | 226 :  |
| Уоп:       | 1.22 : | 1.15 : | 1.16 : | 1.17 : | 1.17 : | 1.14 : | 1.10 : | 0.89 : | 1.08 : | 1.17 : | 1.25 : | 1.25 : | 1.22 : | 1.17 : | 1.15 : |

-----  
x= 1499:  
-----  
Qс : 1.333:  
Сф : 1.333:  
Фоп: 234 :  
Уоп: 1.14 :  
~~~~~

y= 1030 : Y-строка 2 Smax= 1.334 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=191)

|            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -1349 : | -1171: | -993:  | -815:  | -637:  | -459:  | -281:  | -103:  | 75:    | 253:   | 431:   | 609:   | 787:   | 965:   | 1143:  | 1321:  |
| Qс :       | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.334: | 1.334: | 1.334: | 1.334: | 1.334: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Сф :       | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Фоп:       | 125 :  | 130 :  | 135 :  | 141 :  | 148 :  | 156 :  | 164 :  | 170 :  | 179 :  | 191 :  | 203 :  | 213 :  | 220 :  | 226 :  | 231 :  |
| Уоп:       | 1.16 : | 1.20 : | 1.23 : | 1.27 : | 1.31 : | 1.34 : | 1.31 : | 0.87 : | 0.87 : | 1.15 : | 1.29 : | 1.21 : | 1.17 : | 1.15 : | 1.10 : |
| Ви :       | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :       | :      | :      | :      | :      | :      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | :      | :      | :      | :      |
|            | :      | :      | :      | :      | :      | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | :      | :      | :      | :      |

-----  
x= 1499:  
-----  
Qс : 1.333:  
Сф : 1.333:  
Фоп: 238 :  
Уоп: 1.13 :  
~~~~~  
Ви :

Ки : :  
~~~~~

y= 852 : Y-строка 3 Стах= 1.334 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=193)

```

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:

Qc : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.333: 1.333: 1.333:
Cф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Фоп: 120 : 125 : 130 : 136 : 143 : 152 : 162 : 173 : 176 : 193 : 209 : 220 : 227 : 233 : 237 : 240 :
Уоп: 1.16 : 1.24 : 1.29 : 1.38 : 1.43 : 1.44 : 1.44 : 1.49 : 0.79 : 1.18 : 1.29 : 1.10 : 1.06 : 1.06 : 1.09 : 1.10 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : :
Ки : : : : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 6013: 0001: 0001: : : : : : :
Ви : : : : : : : : : : : : 0.001: 0.001: : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : 0001: 6013: : : : : : :
~~~~~

```

x= 1499:

```

-----
Qc : 1.333:
Cф : 1.333:
Фоп: 243 :
Уоп: 1.13 :
: :
Ви : :
Ки : :
Ви : :
Ки : :
~~~~~

```

y= 674 : Y-строка 4 Стах= 1.336 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=197)

```

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:

Qc : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.336: 1.334: 1.334: 1.334: 1.333: 1.333: 1.333:
Cф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Фоп: 115 : 119 : 124 : 129 : 137 : 146 : 158 : 172 : 146 : 197 : 222 : 230 : 235 : 240 : 243 : 246 :
Уоп: 1.21 : 1.26 : 1.34 : 1.43 : 1.47 : 1.51 : 1.55 : 1.57 : 1.98 : 1.98 : 0.86 : 0.83 : 0.87 : 0.88 : 1.08 : 1.10 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: : : : : : :
Ки : : : : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 6013: 6013: 6013: 0001: 0001: : : : : : :
Ви : : : : : : : : : : : : 0.001: 0.001: : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : : 0001: 0001: : : : : : :
~~~~~

```

x= 1499:

```

-----
Qc : 1.333:
Cф : 1.333:
Фоп: 249 :
Уоп: 1.10 :
: :
Ви : :
Ки : :
Ви : :
Ки : :
~~~~~

```

y= 496 : Y-строка 5 Стах= 1.350 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=255)

```

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:

Qc : 1.333: 1.333: 1.333: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.335: 1.337: 1.350: 1.334: 1.334: 1.334: 1.333: 1.333: 1.333:
Cф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Фоп: 109 : 112 : 116 : 121 : 128 : 137 : 151 : 169 : 96 : 255 : 267 : 231 : 238 : 244 : 249 : 252 :
Уоп: 1.24 : 1.28 : 1.39 : 1.44 : 1.53 : 1.60 : 1.77 : 2.00 : 1.98 : 0.79 : 1.98 : 1.53 : 1.44 : 1.31 : 1.17 : 1.14 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.004: 0.017: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: : : :
Ки : : : : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 6013: 6013: 6013: 0001: 0001: 0001: : : :
~~~~~

```

x= 1499:

```

-----
Qc : 1.333:
Cф : 1.333:
Фоп: 255 :
Уоп: 1.10 :
: :
Ви : :
Ки : :
~~~~~

```

y= 318 : Y-строка 6 Стах= 1.337 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=194)

```

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:

Qc : 1.333: 1.333: 1.333: 1.334: 1.334: 1.334: 1.335: 1.337: 1.337: 1.335: 1.334: 1.334: 1.334: 1.333: 1.333: 1.333:
Cф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Фоп: 102 : 104 : 107 : 111 : 116 : 125 : 139 : 163 : 194 : 343 : 234 : 243 : 248 : 252 : 256 : 258 :
Уоп: 1.24 : 1.28 : 1.35 : 1.47 : 1.56 : 1.81 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.81 : 1.57 : 1.51 : 1.44 : 1.28 : 1.21 : 1.21 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : :
Ки : : : : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 6013: 0001: 0001: 0001: 0001: : : : :
Ви : : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : 0002: 0002: 0002: : : : : : :
~~~~~

```

x= 1499:  
-----  
Qc : 1.333:  
Cф : 1.333:  
Фоп: 261 :  
Уоп: 1.10 :  
: :  
Ви : :  
Ки : :  
Ви : :  
Ки : :  
~~~~~

y= 140 : Y-строка 7 Стах= 1.347 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=211)

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:

Qc : 1.333: 1.333: 1.334: 1.334: 1.334: 1.335: 1.337: 1.346: 1.347: 1.338: 1.335: 1.334: 1.334: 1.334: 1.333: 1.333:
Cф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Фоп: 94 : 96 : 97 : 99 : 102 : 107 : 116 : 144 : 211 : 242 : 253 : 258 : 260 : 262 : 264 : 265 :
Уоп: 1.22 : 1.30 : 1.31 : 1.47 : 1.59 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.65 : 1.53 : 1.43 : 1.34 : 1.25 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.010: 0.011: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :
Ки : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : :
Ви : : : : : : 0.000: 0.001: 0.003: 0.004: 0.001: 0.001: : : : : :
Ки : : : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : : :
~~~~~

x= 1499:  
-----  
Qc : 1.333:  
Cф : 1.333:  
Фоп: 267 :  
Уоп: 1.17 :  
: :  
Ви : :  
Ки : :  
Ви : :  
Ки : :  
~~~~~

y= -38 : Y-строка 8 Стах= 1.365 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=298)

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:

Qc : 1.333: 1.333: 1.334: 1.334: 1.334: 1.335: 1.338: 1.359: 1.365: 1.339: 1.335: 1.334: 1.334: 1.334: 1.333: 1.333:
Cф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Фоп: 87 : 87 : 87 : 87 : 86 : 85 : 81 : 67 : 298 : 279 : 276 : 274 : 273 : 273 : 272 : 273 :
Уоп: 1.25 : 1.28 : 1.34 : 1.44 : 1.61 : 1.98 : 1.98 : 1.61 : 1.46 : 1.98 : 1.98 : 1.65 : 1.53 : 1.44 : 1.34 : 1.25 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.021: 0.025: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :
Ки : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : :
Ви : : : : : : 0.001: 0.001: 0.006: 0.007: 0.001: 0.001: : : : : :
Ки : : : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : : :
~~~~~

x= 1499:  
-----  
Qc : 1.333:  
Cф : 1.333:  
Фоп: 273 :  
Уоп: 1.20 :  
: :  
Ви : :  
Ки : :  
Ви : :  
Ки : :  
~~~~~

y= -216 : Y-строка 9 Стах= 1.340 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=340)

x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:

Qc : 1.333: 1.333: 1.334: 1.334: 1.334: 1.335: 1.336: 1.340: 1.340: 1.336: 1.335: 1.334: 1.334: 1.333: 1.333:
Cф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Фоп: 79 : 78 : 76 : 74 : 70 : 64 : 51 : 24 : 340 : 310 : 297 : 290 : 286 : 283 : 281 : 281 :
Уоп: 1.26 : 1.26 : 1.30 : 1.34 : 1.44 : 1.81 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.65 : 1.52 : 1.42 : 1.31 : 1.24 :
: : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :
Ки : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : :
Ви : : : : : : : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: : : : : :
Ки : : : : : : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : : : : : :
~~~~~

x= 1499:  
-----  
Qc : 1.333:  
Cф : 1.333:  
Фоп: 280 :  
Уоп: 1.19 :  
: :  
Ви : :  
Ки : :  
Ви : :  
Ки : :  
~~~~~

y= -394 : Y-строка 10 Стах= 1.336 долей ПДК (x= -103.0; напр.ветра= 14)

```

-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qс : 1.333: 1.333: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.335: 1.336: 1.335: 1.335: 1.334: 1.334: 1.334: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Фоп: 72 : 70 : 67 : 63 : 57 : 48 : 34 : 14 : 349 : 327 : 312 : 303 : 297 : 293 : 290 : 288 :
Уоп: 1.32 : 1.26 : 1.30 : 1.33 : 1.35 : 1.49 : 1.81 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.68 : 1.54 : 1.44 : 1.35 : 1.31 : 1.24 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : :
Ки : : : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: : :
Ви : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : :
Ки : : : : : : : 0002: 0002: 0002: 0002: : : : : : :
~~~~~

```

```

-----:
x= 1499:
-----:
Qс : 1.333:
Сф : 1.333:
Фоп: 287 :
Уоп: 1.17 :
: :
Ви : :
Ки : :
Ви : :
Ки : :
~~~~~

```

y= -572 : Y-строка 11 Стах= 1.334 долей ПДК (x= -103.0; напр.ветра= 10)

```

-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qс : 1.333: 1.333: 1.333: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Сф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Фоп: 66 : 62 : 58 : 53 : 47 : 38 : 25 : 10 : 353 : 336 : 323 : 313 : 306 : 301 : 298 : 295 :
Уоп: 1.37 : 1.31 : 1.28 : 1.32 : 1.40 : 1.44 : 1.54 : 1.56 : 1.51 : 1.54 : 1.49 : 1.44 : 1.36 : 1.33 : 1.26 : 1.21 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :
Ки : : : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: : :
~~~~~

```

```

-----:
x= 1499:
-----:
Qс : 1.333:
Сф : 1.333:
Фоп: 293 :
Уоп: 1.20 :
: :
Ви : :
Ки : :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 75.0 м, Y= -38.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.36466 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 298 град.
и скорости ветра 1.46 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000901 0001	T	0.0065	0.024707	77.5	77.5	3.8037364
2	000901 0002	T	0.0020	0.007154	22.5	100.0	3.5370951

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	X= 75 м; Y= 318
Длина и ширина	L= 2848 м; B= 1780 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 178 м

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1-	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.334	1.334	1.334	1.334	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333
2-	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333	1.334	1.334	1.334	1.334	1.334	1.333	1.333	1.333	1.333	1.333

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 1.36466$
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 75.0$ м
 (X-столбец 9, Y-строка 8) $Y_m = -38.0$ м
 При опасном направлении ветра : 298 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.46 м/с

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>mp</sub>) м/с

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

```
| ~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
```

y=	-294:	-387:	-387:	-224:	-430:	-209:	-155:	-565:	-209:	-565:	-387:	-85:	-565:	-170:	-209:
x=	-906:	-978:	-988:	-1008:	-1012:	-1030:	-1110:	-1118:	-1132:	-1159:	-1166:	-1212:	-1228:	-1279:	-1310:
Qс	: 1.334:	1.334:	1.334:	1.334:	1.333:	1.334:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:
Сф	: 1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:
Фоп:	71 :	67 :	67 :	76 :	65 :	77 :	81 :	62 :	78 :	62 :	70 :	84 :	64 :	81 :	79 :
Uоп:	1.32 :	1.29 :	1.30 :	1.30 :	1.28 :	1.29 :	1.28 :	1.30 :	1.27 :	1.31 :	1.27 :	1.25 :	1.32 :	1.26 :	1.25 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.000:	:	0.000:	:	:	:	:	:	:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	:	0001 :	:	:	:	:	:	:

y=	-565:	-433:	-387:	-256:	-301:
x=	-1337:	-1342:	-1344:	-1347:	-1347:
Qc	: 1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:
Cφ	: 1.333:	1.333:	1.333:	1.333:	1.333:
Φоп	: 66 :	71 :	72 :	78 :	76 :
Уоп	: 1.37 :	1.34 :	1.32 :	1.28 :	1.29 :

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 1.33360 доли ПДК
-------------------------------------	----------------------

Достигается при опасном направлении 71 град.
и скорости ветра 1.32 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Мг)	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/М ----
	Фоновая концентрация Cf			1.332800	99.9	(Вклад источников 0.1%)	
1	000901	0001	Т	0.0065	0.000576	72.2	72.2 0.088634573
2	000901	0002	Т	0.0020	0.000178	22.3	94.5 0.088101484
3	000901	6013	П1	0.0014	0.000044	5.5	100.0 0.030604836
	В сумме =			1.333598	100.0		

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 22.07.2021 16:23

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: 51

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

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

| ~~~~~ |

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается |

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 511:   | 686:   | 861:   | 1036:  | 1160:  | 1046:  | 932:   | 817:   | 703:   | 589:   | 579:   | 568:   | 557:   | 545:   | 533:   |
| x=   | -476:  | -476:  | -476:  | -476:  | -201:  | -101:  | -2:    | 98:    | 198:   | 297:   | 305:   | 311:   | 316:   | 319:   | 321:   |
| Qc : | 0.007: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.007: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 520:   | 508:   | 496:   | 352:   | 208:   | 64:    | -80:   | -92:   | -104:  | -115:  | -125:  | -134:  | -142:  | -149:  | -154:  |
| x=   | 321:   | 320:   | 317:   | 283:   | 249:   | 215:   | 181:   | 178:   | 174:   | 168:   | 161:   | 152:   | 143:   | 132:   | 121:   |
| Qc : | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.016: | 0.027: | 0.044: | 0.052: | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.053: |
| Фоп: | 212 :  | 213 :  | 213 :  | 220 :  | 231 :  | 255 :  | 294 :  | 297 :  | 301 :  | 304 :  | 307 :  | 311 :  | 314 :  | 318 :  | 321 :  |
| Уоп: | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 6.47 : | 4.47 : | 4.65 : | 4.83 : | 5.05 : | 4.93 : | 4.84 : | 4.74 : | 4.51 : | 4.24 : |
| Ви : | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.015: | 0.026: | 0.042: | 0.050: | 0.049: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.051: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | :      | :      | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки : | :      | :      | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -158:  | -160:  | -161:  | -161:  | -158:  | -155:  | -149:  | -143:  | -78:   | -72:   | -63:   | -53:   | 74:    | 200:   | 327:   |
| x=   | 109:   | 97:    | 85:    | 72:    | 60:    | 48:    | 37:    | 26:    | -64:   | -72:   | -81:   | -88:   | -181:  | -273:  | -365:  |
| Qc : | 0.055: | 0.057: | 0.060: | 0.063: | 0.068: | 0.072: | 0.079: | 0.086: | 0.159: | 0.158: | 0.158: | 0.159: | 0.059: | 0.027: | 0.014: |
| Фоп: | 324 :  | 328 :  | 331 :  | 334 :  | 338 :  | 341 :  | 344 :  | 348 :  | 36 :   | 41 :   | 49 :   | 56 :   | 112 :  | 126 :  | 132 :  |
| Уоп: | 3.78 : | 3.32 : | 2.98 : | 2.67 : | 2.47 : | 2.32 : | 2.18 : | 2.03 : | 1.57 : | 1.57 : | 1.57 : | 1.57 : | 3.06 : | 8.00 : | 8.00 : |
| Ви : | 0.053: | 0.055: | 0.058: | 0.061: | 0.065: | 0.069: | 0.076: | 0.083: | 0.153: | 0.152: | 0.152: | 0.153: | 0.057: | 0.025: | 0.014: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|      |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 453:   | 464:   | 475:   | 487:   | 499:   | 511:   |
| x=   | -457:  | -464:  | -469:  | -473:  | -475:  | -476:  |
| Qc : | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -88.0 м, Y= -53.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.15917 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 56 град.  
и скорости ветра 1.57 м/сВсего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс                      | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Кэф.влияния |
|------|--------|------|-----------------------------|----------|-----------|--------|-------------|
| 1    | 000901 | 0001 | Т                           | 0.0446   | 0.153116  | 96.2   | 3.4326816   |
|      |        |      | В сумме =                   | 0.153116 | 96.2      |        |             |
|      |        |      | Суммарный вклад остальных = | 0.006050 | 3.8       |        |             |

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Mo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-----|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|----|--------|
|-----|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|----|--------|

|                                                                    |      |    |     |      |      |        |       |     |     |   |   |     |       |       |           |           |
|--------------------------------------------------------------------|------|----|-----|------|------|--------|-------|-----|-----|---|---|-----|-------|-------|-----------|-----------|
| ~м/с/~м3/с~~градС~~м~~~ ~~м~~~ ~~м~~~ ~~м~~~ гр. ~~ ~~~ ~~ ~~Г/с~~ |      |    |     |      |      |        |       |     |     |   |   |     |       |       |           |           |
| -----Примесь 0330-----                                             |      |    |     |      |      |        |       |     |     |   |   |     |       |       |           |           |
| 000901                                                             | 0001 | Т  | 4.0 | 0.50 | 3.00 | 0.0593 | 227.0 | -6  | 2   |   |   | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0011306 |           |
| 000901                                                             | 0002 | Т  | 4.0 | 0.50 | 3.00 | 0.0593 | 227.0 | -3  | 11  |   |   | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0005880 |           |
| 000901                                                             | 6013 | п1 | 0.0 |      |      |        | 0.0   | 203 | 482 | 1 | 1 | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0001880 |
| -----Примесь 0342-----                                             |      |    |     |      |      |        |       |     |     |   |   |     |       |       |           |           |
| 000901                                                             | 6001 | п1 | 0.0 |      |      |        | 0.0   | 20  | 63  | 1 | 1 | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0000556 |
| 000901                                                             | 6010 | п1 | 0.0 |      |      |        | 0.0   | 153 | 367 | 1 | 1 | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0000555 |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7      Расч.год: 2021 (СП)      Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

- Для групп суммации выброс  $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация  $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$

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

| Источники                                 |        |       |          | Их расчетные параметры                      |          |       |      |
|-------------------------------------------|--------|-------|----------|---------------------------------------------|----------|-------|------|
| Номер                                     | Код    | $M_q$ | Тип      | $C_m$                                       | $U_m$    | $X_m$ |      |
| -п/п-                                     | <об-п> | <ис>  | -----    | - [доли ПДК]                                | - [м/с]  | - [м] |      |
| 1                                         | 000901 | 0001  | 0.002261 | Т                                           | 0.025594 | 0.94  | 19.9 |
| 2                                         | 000901 | 0002  | 0.001176 | Т                                           | 0.013312 | 0.94  | 19.9 |
| 3                                         | 000901 | 6013  | 0.000376 | П1                                          | 0.013429 | 0.50  | 11.4 |
| 4                                         | 000901 | 6001  | 0.002780 | П1                                          | 0.099292 | 0.50  | 11.4 |
| 5                                         | 000901 | 6010  | 0.002780 | П1                                          | 0.099292 | 0.50  | 11.4 |
| Суммарный $M_q =$                         |        |       |          | 0.009373 (сумма $M_q/ПДК$ по всем примесям) |          |       |      |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =          |        |       |          | 0.250919 долей ПДК                          |          |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |       |          | 0.57 м/с                                    |          |       |      |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город : 051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7      Расч.год: 2021 (СП)      Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Сезон : ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)

Группа суммации : 6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр<br>вещества | Штиль<br>U<=2м/с | Северное<br>направление | Восточное<br>направление | Южное<br>направление | Западное<br>направление |
|----------------------|------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------|
| Пост N 001: X=0, Y=0 |                  |                         |                          |                      |                         |
| 0330                 | 0.0064000        | 0.0070000               | 0.0071000                | 0.0068000            | 0.0056000               |
|                      | 0.0128000        | 0.0140000               | 0.0142000                | 0.0136000            | 0.0112000               |

Расчет по прямоугольнику 001 : 2848x1780 с шагом 178

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U_{мр}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.57 \text{ м/с}$

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7      Расч.год: 2021 (СП)      Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Группа суммации : 6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 75$ ,  $Y = 318$

размеры: длина (по X) = 2848, ширина (по Y) = 1780, шаг сетки = 178

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                                    |                |
|-----|------------------------------------|----------------|
| Qc  | - суммарная концентрация           | [ доли ПДК ]   |
| Sф  | - фоновая концентрация             | [ доли ПДК ]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра           | [ угл. град. ] |
| Uоп | - опасная скорость ветра           | [ м/с ]        |
| Vi  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc             | [ доли ПДК ]   |
| Ki  | - код источника для верхней строки | Vi             |

~~~~~

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается

~~y= 1208 : Y-строка 1 Cmax= 0.015 долей ПДК (x= -993.0; напр.ветра=134)~~

```

-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~
-----
x= 1499:
-----:
Qc : 0.014:
Cф : 0.014:
~~~~~

y= 1030 : Y-строка 2 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 431.0; напр.ветра=203)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~
-----
x= 1499:
-----:
Qc : 0.014:
Cф : 0.014:
~~~~~

y= 852 : Y-строка 3 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=193)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~
-----
x= 1499:
-----:
Qc : 0.014:
Cф : 0.014:
~~~~~

y= 674 : Y-строка 4 Стах= 0.018 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=198)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~
-----
x= 1499:
-----:
Qc : 0.014:
Cф : 0.014:
~~~~~

y= 496 : Y-строка 5 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=149)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.021: 0.020: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~
-----
x= 1499:
-----:
Qc : 0.014:
Cф : 0.014:
~~~~~

y= 318 : Y-строка 6 Стах= 0.028 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра= 58)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.028: 0.023: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~
-----
x= 1499:
-----:
Qc : 0.014:
Cф : 0.014:
~~~~~

y= 140 : Y-строка 7 Стах= 0.033 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=214)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.022: 0.033: 0.018: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~
-----
x= 1499:
-----:
Qc : 0.014:
Cф : 0.014:
~~~~~

y= -38 : Y-строка 8 Стах= 0.026 долей ПДК (x= -103.0; напр.ветра= 63)

```

```

-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.018: 0.026: 0.026: 0.017: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~
-----
x= 1499:
-----:
Qc : 0.014:
Cф : 0.014:
~~~~~

y= -216 : Y-строка 9 Стах= 0.021 долей ПДК (x= -103.0; напр.ветра= 24)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.018: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~
-----
x= 1499:
-----:
Qc : 0.014:
Cф : 0.014:
~~~~~

y= -394 : Y-строка 10 Стах= 0.017 долей ПДК (x= -103.0; напр.ветра= 15)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~
-----
x= 1499:
-----:
Qc : 0.014:
Cф : 0.014:
~~~~~

y= -572 : Y-строка 11 Стах= 0.016 долей ПДК (x= -103.0; напр.ветра= 11)
-----:
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014:
Cф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~
-----
x= 1499:
-----:
Qc : 0.014:
Cф : 0.014:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 75.0 м, Y= 140.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03250 доли ПДК |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 214 град.  
 и скорости ветра 2.02 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                                                                            | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| ----- <Об-П>-<Ис> ----- ---М- (Mg) -- ---C[доли ПДК] ----- ----- -----b=C/M----- |             |     |        |          |          |        |               |
| Фоновая концентрация Cf   0.013600   41.8 (Вклад источников 58.2%)               |             |     |        |          |          |        |               |
| 1                                                                                | 000901 6001 | П1  | 0.0028 | 0.013374 | 70.7     | 70.7   | 4.8106589     |
| 2                                                                                | 000901 0001 | Т   | 0.0023 | 0.003498 | 18.5     | 89.3   | 1.5471610     |
| 3                                                                                | 000901 0002 | Т   | 0.0012 | 0.002031 | 10.7     | 100.0  | 1.7274319     |
| Остальные источники не влияют на данную точку.                                   |             |     |        |          |          |        |               |

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

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 75 м; Y= 318 |  
 | Длина и ширина : L= 2848 м; B= 1780 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 178 м |  
 ~~~~~

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> $S_m = 0.03250$
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 75.0$ м
 (X-столбец 9, Y-строка 7) $Y_m = 140.0$ м
 При опасном направлении ветра : 214 град.
 и "опасной" скорости ветра : 2.02 м/с

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :051 г. Караганда
Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км
Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 20
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Qc	- суммарная концентрация	[доли ПДК]
Sф	- фоновая концентрация	[доли ПДК]
Фоп	- опасное направление ветра	[угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра	[м/с]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc	[доли ПДК]
Ки	- код источника для верхней строки	Ви

```
| ~~~~~| ~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
```

[illegible]

y=	-565:	-433:	-387:	-256:	-301:
	-----	-----	-----	-----	-----
x=	-1337:	-1342:	-1344:	-1347:	-1347:
	-----	-----	-----	-----	-----
Qc :	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:
Cϕ :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.01493 доли ПДК
-------------------------------------	----------------------

Достигается при опасном направлении 68 град.
и скорости ветра 2.02 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Вклады источников							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
----	<0Б-П>-<С>	----	М- (Мг)	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
	Фоновая концентрация Cf			0.014200	95.1	(Вклад источников 4.9%)	
1	000901	6001	П1	0.000312	42.9	42.9	0.112089857
2	000901	0001	П	0.000180	24.8	67.8	0.079725072
3	000901	6010	Т1	0.000129	17.8	85.6	0.046491470
4	000901	0002	Т	0.000095	13.0	98.6	0.080466859
	В сумме =			0.014916	98.6		
	Суммарный вклад остальных =			0.000010	1.4		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

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~	~м~	~м/с	~м3/с~	град	~м~	~м~	~м~	~м~	гр.	~	~	~	~т/с~
----- Примесь 2902-----															
000901 6002 П1		0.0				0.0	8	36	1	1	0 3.0	1.000	0	0.0002200	
000901 6003 П1		0.0				0.0	28	80	1	1	0 3.0	1.000	0	0.0005200	
000901 6004 П1		0.0				0.0	34	95	1	1	0 3.0	1.000	0	0.0002200	
----- Примесь 2908-----															
000901 6006 П1		0.0				0.0	54	140	1	1	0 3.0	1.000	0	0.0001120	
000901 6007 П1		0.0				0.0	86	214	1	1	0 3.0	1.000	0	0.0007470	
000901 6008 П1		0.0				0.0	106	262	1	1	0 3.0	1.000	0	0.0001120	
000901 6012 П1		0.0				0.0	190	451	1	1	0 3.0	1.000	0	0.0001063	
----- Примесь 2930-----															
000901 6003 П1		0.0				0.0	28	80	1	1	0 3.0	1.000	0	0.0003400	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$							
- 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	$Cm$	$Um$	$Xm$	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	--- [м/с] ---	--- [м] ---	----
1	000901 6002	0.000440	П1	0.047146	0.50	5.7	
2	000901 6003	0.001720	П1	0.184297	0.50	5.7	
3	000901 6004	0.000440	П1	0.047146	0.50	5.7	
4	000901 6006	0.000224	П1	0.024002	0.50	5.7	
5	000901 6007	0.001494	П1	0.160081	0.50	5.7	
6	000901 6008	0.000224	П1	0.024002	0.50	5.7	
7	000901 6012	0.000213	П1	0.022780	0.50	5.7	
~~~~~							
Суммарный Mq =		0.004755	(сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)				
Сумма Cm по всем источникам =		0.509453 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.3 град.С)

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр	Штиль	Северное	Восточное	Южное	Западное
вещества	U<=2м/с	направление	направление	направление	направление

Пост N 001: X=0, Y=0					
2902	0.9555000	1.1946000	0.9124000	1.1151000	0.8802000
	1.9110000	2.3892000	1.8248000	2.2302000	1.7604000

Расчет по прямоугольнику 001 : 2848x1780 с шагом 178

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027\*)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 75, Y= 318

размеры: длина(по X)= 2848, ширина(по Y)= 1780, шаг сетки= 178

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Умр) м/с

Расшифровка\_обозначений

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

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 1208 : Y-строка 1 Стах= 2.389 долей ПДК (x= -1349.0; напр.ветра= 8)

x= -1349	-1171	-993	-815	-637	-459	-281	-103	75	253	431	609	787	965	1143	1321
Qc	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389
Сф	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389
Фоп	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ
Уоп	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2

 x= 1499:

 Qc : 2.389:
 Сф : 2.389:
 Фоп: СЕВ :
 Уоп: > 2 :
 ~~~~~

y= 1030 : Y-строка 2 Стах= 2.389 долей ПДК (x= -1349.0; напр.ветра= 8)

|          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -1349 | -1171 | -993  | -815  | -637  | -459  | -281  | -103  | 75    | 253   | 431   | 609   | 787   | 965   | 1143  | 1321  |
| Qc       | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| Сф       | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| Фоп      | СЕВ   | СЕВ   | СЕВ   | СЕВ   | СЕВ   | СЕВ   | СЕВ   | СЕВ   | СЕВ   | СЕВ   | СЕВ   | СЕВ   | СЕВ   | СЕВ   | СЕВ   |
| Уоп      | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   |

-----  
 x= 1499:  
 -----  
 Qc : 2.389:  
 Сф : 2.389:  
 Фоп: СЕВ :  
 Уоп: > 2 :  
 ~~~~~

y= 852 : Y-строка 3 Стах= 2.389 долей ПДК (x= -1349.0; напр.ветра= 8)

x= -1349	-1171	-993	-815	-637	-459	-281	-103	75	253	431	609	787	965	1143	1321
Qc	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389
Сф	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389	2.389
Фоп	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ	СЕВ
Уоп	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2

 x= 1499:

 Qc : 2.389:
 Сф : 2.389:
 Фоп: СЕВ :
 Уоп: > 2 :
 ~~~~~

y= 674 : Y-строка 4 Стах= 2.389 долей ПДК (x= -1349.0; напр.ветра= 8)

|          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -1349 | -1171 | -993  | -815  | -637  | -459  | -281  | -103  | 75    | 253   | 431   | 609   | 787   | 965   | 1143  | 1321  |
| Qc       | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| Сф       | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 |
| Фоп      | СЕВ   | СЕВ   | СЕВ   | СЕВ   | СЕВ   | СЕВ   | СЕВ   | СЕВ   | СЕВ   | СЕВ   | СЕВ   | СЕВ   | СЕВ   | СЕВ   | СЕВ   |
| Уоп      | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   |

-----  
 x= 1499:  
 -----  
 Qc : 2.389:  
 Сф : 2.389:  
 Фоп: СЕВ :  
 Уоп: > 2 :  
 ~~~~~

Фоп: СЕВ :
Uоп: > 2 :
~~~~~

y= 496 : Y-строка 5 Cmax= 2.389 долей ПДК (x= -1349.0; напр.ветра= 8)

[illegible]

```

x=      1499:
-----:
Qc  :  2.389:
Cφ  :  2.389:
Φоп:   СЕВ  :
Uоп:  > 2    :
~~~~~

```

y= 318 : Y-строка 6 Cmax= 2.390 долей ПДК (x= 253.0; напр.ветра=335)

|      |         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | -1349 : | -1171: | -993:  | -815:  | -637:  | -459:  | -281:  | -103:  | 75:    | 253:   | 431:   | 609:   | 787:   | 965:   | 1143:  | 1321:  |
| Qc : | 2.389:  | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.390: | 2.390: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: |
| Cф : | 2.389:  | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: |
| Фоп: | CEB :   | CEB :  | CEB :  | CEB :  | CEB :  | CEB :  | CEB :  | 44 :   | 41 :   | 335 :  | 315 :  | CEB :  | CEB :  | CEB :  | CEB :  | CEB :  |
| Uоп: | > 2 :   | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | 2.36 : | 8.00 : | 8.00 : | 2.36 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |
|      | :       | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | :       | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | :       | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6012 : | 6012 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

```

x= 1499:
-----:
Qс : 2.389:
Сф : 2.389:
Фоп: СЕВ :
Uоп: > 2 :
 : :
Ви : :
Ки : :
~~~~~

```

y= 140 : Y-строка 7 Cmax= 2.401 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра= 9)

|      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x=   | -1349 : | -1171:  | -993:   | -815:   | -637:   | -459:   | -281:   | -103:   | 75:     | 253:    | 431:    | 609:    | 787:    | 965:    | 1143:   | 1321:   |
| Qc : | 2.389 : | 2.389 : | 2.389 : | 2.389 : | 2.389 : | 2.389 : | 2.389 : | 2.389 : | 2.401 : | 2.390 : | 2.389 : | 2.389 : | 2.389 : | 2.389 : | 2.389 : | 2.389 : |
| Cф : | 2.389 : | 2.389 : | 2.389 : | 2.389 : | 2.389 : | 2.389 : | 2.389 : | 2.389 : | 2.389 : | 2.389 : | 2.389 : | 2.389 : | 2.389 : | 2.389 : | 2.389 : | 2.389 : |
| Фоп: | CEB :   | CEB :   | CEB :   | CEB :   | CEB :   | 44 :    | 44 :    | 44 :    | 9 :     | 315 :   | 322 :   | 315 :   | 315 :   | CEB :   | CEB :   | CEB :   |
| Uоп: | > 2 :   | > 2 :   | > 2 :   | > 2 :   | > 2 :   | 3.56 :  | 2.36 :  | 8.00 :  | 4.36 :  | 8.00 :  | 8.00 :  | 2.36 :  | 2.36 :  | > 2 :   | > 2 :   | > 2 :   |
| В:   | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| В:   | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | 0.011 : | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| К:   | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | 6007 :  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| В:   | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | 0.001 : | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| К:   | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | 6008 :  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |

|       |          |
|-------|----------|
| x=    | 1499:    |
| ----- | :        |
| Qс    | : 2.389: |
| Сф    | : 2.389: |
| Фоп:  | СЕВ :    |
| Uоп:  | > 2 :    |
|       | :        |
| Ви    | :        |
| Ки    | :        |
| Ви    | :        |
| Ки    | :        |

y= -38 : Y-строка 8 Cmax= 2.397 долей ПДК (x= 75.0; напр.ветра=339)

|      |         |        |        |        |        |        |        |         |         |         |        |        |        |        |        |        |
|------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | -1349 : | -1171: | -993:  | -815:  | -637:  | -459:  | -281:  | -103:   | 75:     | 253:    | 431:   | 609:   | 787:   | 965:   | 1143:  | 1321:  |
| Ос : | 2.389:  | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.394:  | 2.397:  | 2.390:  | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: |
| Сф : | 2.389:  | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389:  | 2.389:  | 2.389:  | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: |
| Фоп: | СЕВ :   | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | 44 :   | 44 :   | 44 :   | 44 :    | 339 :   | 327 :   | 315 :  | 315 :  | 315 :  | 315 :  | 315 :  | СЕВ :  |
| Уоп: | > 2 :   | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 8.00 :  | 8.00 :  | 8.00 :  | 8.00 : | 2.36 : | 8.00 : | 2.36 : | 2.59 : | > 2 :  |
| Ви : | :       | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :       | :       | :       | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | :       | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.003 : | 0.007 : | 0.001 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | :       | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6003 :  | 6003 :  | 6007 :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | :       | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001 : | 0.001 : | :       | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | :       | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6004 :  | 6004 :  | :       | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | :       | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.000 : | :       | :       | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | :       | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6007 :  | :       | :       | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

|            |        |
|------------|--------|
| x=         | 1499:  |
| -----      | :      |
| Qc :       | 2.389: |
| C $\Phi$ : | 2.389: |
| $\Phi$ оп: | CEB :  |
| Uоп:       | > 2 :  |
| .          | .      |

Ви :  
Ки :  
Ви :  
Ки :  
Ви :  
Ки :  
~~~~~

y= -216 : Y-строка 9 Стах= 2.392 долей ПДК (x= -103.0; напр.ветра= 24)

```

-----
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----
Qс : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.390: 2.392: 2.391: 2.390: 2.390: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Фоп: СЕВ : СЕВ : 44 : 44 : 44 : 44 : 44 : 24 : 351 : 323 : 315 : 315 : 315 : 315 : 315 : 315 :
Уоп: > 2 : > 2 : 3.56 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : :
Ки : : : : : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : : : : : : :
Ви : : : : : : : 0.000: : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : 6002 : : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

```

-----
x= 1499:
-----
Qс : 2.389:
Сф : 2.389:
Фоп: 315 :
Уоп: 3.56 :
: :
Ви : :
Ки : :
Ви : :
Ки : :
~~~~~

```

y= -394 : Y-строка 10 Стах= 2.390 долей ПДК (x= -103.0; напр.ветра= 16)

```

-----
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----
Qс : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.390: 2.390: 2.390: 2.390: 2.390: 2.390: 2.390: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Фоп: 44 : 44 : 44 : 44 : 44 : 44 : 32 : 16 : 356 : 336 : 321 : 315 : 315 : 315 : 315 : 315 :
Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.36 : 2.36 : 2.36 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : 6003 : : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

```

-----
x= 1499:
-----
Qс : 2.389:
Сф : 2.389:
Фоп: 315 :
Уоп: 2.36 :
: :
Ви : :
Ки : :
~~~~~

```

y= -572 : Y-строка 11 Стах= 2.390 долей ПДК (x= -103.0; напр.ветра= 12)

```

-----
x= -1349 : -1171: -993: -815: -637: -459: -281: -103: 75: 253: 431: 609: 787: 965: 1143: 1321:
-----
Qс : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.390: 2.390: 2.390: 2.390: 2.390: 2.390: 2.390: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Фоп: 44 : 44 : 44 : 44 : 44 : 36 : 25 : 12 : 357 : 343 : 330 : 320 : 315 : 315 : 315 : 315 :
Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.36 : 2.36 : 2.36 :
~~~~~

```

```

-----
x= 1499:
-----
Qс : 2.389:
Сф : 2.389:
Фоп: 315 :
Уоп: 2.36 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 75.0 м, Y= 140.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.40116 доли ПДК |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 9 град.  
и скорости ветра 4.36 м/с  
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Вклад источников |                             |      |        |          |           |                         |               |           |
|------------------|-----------------------------|------|--------|----------|-----------|-------------------------|---------------|-----------|
| Ном.             | Код                         | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. %                  | Коэф. влияния |           |
| -----            | <Об-П>                      | <Ис> | -----  | М- (Мг)  | -----     | С [доли ПДК]            | -----         | b=C/M     |
|                  | Фоновая концентрация Cf     |      |        | 2.389200 | 99.5      | (Вклад источников 0.5%) |               |           |
| 1                | 000901                      | 6007 | П1     | 0.0015   | 0.011390  | 95.3                    | 95.3          | 7.6236000 |
|                  | В сумме =                   |      |        | 2.400590 | 95.3      |                         |               |           |
|                  | Суммарный вклад остальных = |      |        | 0.000566 | 4.7       |                         |               |           |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Группа суммации : __ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                        |         |    |        |
|------------------------|---------|----|--------|
| Координаты центра : X= | 75 м;   | Y= | 318    |
| Длина и ширина : L=    | 2848 м; | B= | 1780 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | 178 м   |    |        |

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Упр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9      | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |       |      |
| 1-  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | - 1  |
| 2-  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | - 2  |
| 3-  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | - 3  |
| 4-  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | - 4  |
| 5-  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | - 5  |
| 6-C | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389  | 2.390 | 2.390 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | C- 6 |
| 7-  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389  | 2.401 | 2.390 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | - 7  |
| 8-  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.394  | 2.397 | 2.390 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | - 8  |
| 9-  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.390 | 2.392 | 2.391  | 2.390 | 2.390 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | - 9  |
| 10- | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.390 | 2.390 | 2.390 | 2.390  | 2.390 | 2.390 | 2.390 | 2.390 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | -10  |
| 11- | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.390 | 2.390 | 2.390 | 2.390 | 2.390  | 2.390 | 2.390 | 2.390 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | -11  |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |       |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9      | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    |       |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---&gt; См =2.40116

Достигается в точке с координатами: Хм = 75.0 м

( X-столбец 9, Y-строка 7) Ум = 140.0 м

При опасном направлении ветра : 9 град.

и "опасной" скорости ветра : 4.36 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :051 г. Караганда

Объект :0009 Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км

Вар.расч. :7 Расч.год: 2021 (СП) Расчет проводился 06.09.2021 11:52

Группа суммации : __ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)

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)

2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 20

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(Упр) м/с

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y=   | -294:  | -387:  | -387:  | -224:  | -430:  | -209:  | -155:  | -565:  | -209:  | -565:  | -387:  | -85:   | -565:  | -170:  | -209:  |  |
| x=   | -906:  | -978:  | -988:  | -1008: | -1012: | -1030: | -1110: | -1118: | -1132: | -1159: | -1166: | -1212: | -1228: | -1279: | -1310: |  |
| Qс : | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: |  |
| Сф : | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: | 2.389: |  |
| Фоп: | 44 :   | 44 :   | 44 :   | 44 :   | 44 :   | 44 :   | СЕВ :  | 44 :   | СЕВ :  | 44 :   | 44 :   | СЕВ :  | 44 :   | СЕВ :  | СЕВ :  |  |
| Uоп: | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 3.56 : | > 2 :  | 2.36 : | > 2 :  | 2.36 : | 2.36 : | > 2 :  | 2.36 : | > 2 :  | > 2 :  |  |

```

y=   -565:   -433:   -387:   -256:   -301:
-----:-----:-----:-----:-----:
x=  -1337: -1342: -1344: -1347: -1347:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Фоп:  44 :   44 :   44 :   СЕВ :   СЕВ :
Uоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 :   > 2 :   > 2 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -1118.0 м, Y= -565.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.38922 доли ПДК |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 44 град.

и скорости ветра 2.36 м/с

Всего источников: 7. 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- (Mg) -- | С [доли ПДК] | -----    | -----                   | b=C/M ---     |
|      | Фоновая концентрация Cf     |      |            | 2.389200     | 100.0    | (Вклад источников 0.0%) |               |
| 1    | 000901 6007                 | П1   | 0.0015     | 0.000009     | 40.8     | 40.8                    | 0.006320452   |
| 2    | 000901 6003                 | П1   | 0.0017     | 0.000006     | 26.2     | 67.0                    | 0.003518811   |
| 3    | 000901 6012                 | П1   | 0.00021260 | 0.000002     | 8.9      | 75.9                    | 0.009631185   |
| 4    | 000901 6004                 | П1   | 0.00044000 | 0.000002     | 7.3      | 83.1                    | 0.003829699   |
| 5    | 000901 6008                 | П1   | 0.00022400 | 0.000002     | 7.1      | 90.2                    | 0.007283048   |
| 6    | 000901 6002                 | П1   | 0.00044000 | 0.000001     | 5.0      | 95.2                    | 0.002619894   |
|      | В сумме =                   |      |            | 2.389222     | 95.2     |                         |               |
|      | Суммарный вклад остальных = |      |            | 0.000001     | 4.8      |                         |               |

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4**  
**СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ**

## «ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК      РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ  
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР      И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ  
МИНИСТРЛІГІ      КАЗАХСТАН

31.08.2021

1. Город - **Караганда**
2. Адрес - **Казахстан, Караганда**
4. Организация, запрашивающая фон - **ИП Манапов**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **«Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км»**
6. Разрабатываемый проект - **ОВОС «Строительство ливневой канализации открытым способом протяженностью 12 км»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид**

### Значения существующих фоновых концентраций

| Номер поста | Примесь        | Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup> |                                            |        |        |        |
|-------------|----------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|--------|--------|--------|
|             |                | Штиль 0-2 м/сек                     | Скорость ветра (3 - U <sup>3</sup> ) м/сек |        |        |        |
|             |                |                                     | север                                      | восток | юг     | запад  |
| №1,3,7      | Азота диоксид  | 0.0837                              | 0.0807                                     | 0.0821 | 0.0818 | 0.084  |
|             | Взвеш.в-ва     | 0.2963                              | 0.2981                                     | 0.2965 | 0.2773 | 0.2801 |
|             | Диоксид серы   | 0.0639                              | 0.0615                                     | 0.0601 | 0.0595 | 0.059  |
|             | Углерода оксид | 4.5089                              | 3.4224                                     | 3.5798 | 3.2184 | 3.5574 |

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2016-2020 годы.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 5**  
**ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА ООС К РП  
«СТРОИТЕЛЬСТВО ЛИВНЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ  
ПРОТЯЖЕННОСТЬЮ 12 КМ»**

| №.                                      | Наименование                                                   | Ед. изм. | Кол-во          |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------|-----------------|
| <i>Период строительства</i>             |                                                                |          |                 |
| 0001-001                                | Компрессоры передвижные                                        | маш.-ч   | 4,26105         |
| 0002-001                                | Котлы битумные передвижные                                     | маш.-ч   | 836             |
| 6001-001                                | Аппарат для газовой сварки и резки                             | маш.-ч   | 4779,182001     |
| 6002-001                                | Дрели электрические                                            | маш.-ч   | 1306,902824     |
| 6003-001                                | Машины шлифовальные электрические                              | маш.-ч   | 2,1644759       |
| 6004-001                                | Станки сверлильные                                             | маш.-ч   | 6,438696        |
| 6005-001                                | <i>Покрасочные работы:</i><br>Грунтовка глифталевая ГФ-021     | т        | 0,00022807      |
|                                         | Уайт-спирит                                                    | т        | 0,00564242      |
|                                         | Растворитель для лакокрасочных материалов                      | т        | 0,00044143      |
|                                         | Эмаль ПФ-115                                                   | т        | 0,03627269      |
| 6006-001                                | Пересыпка щебня (фракция 20-40 мм)                             | м3       | 32298,39        |
| 6007-001                                | Пересыпка щебня (фракция 40-80 мм)                             | м3       | 13,252166       |
| 6008-001                                | Пересыпка гравия (фракция 20-40 мм)                            | м3       | 186,732         |
| 6009-001                                | Битум нефтяной строительный                                    | т        | 6,23566         |
| 6010-001                                | <i>Сварочные работы:</i><br>Электрод Э-42                      | кг       | 5998            |
|                                         | Электрод Э-46                                                  | кг       | 40              |
|                                         | Электрод Э-50А                                                 | кг       | 316,4           |
| 6011-001                                | Сварка полиэтиленовых труб                                     | маш.-ч   | 99,456          |
| 6012-001                                | Перевозка строительных грузов самосвалами в населенных пунктах | т·км     | 1612398,879     |
| 6013-001                                | Работа техники                                                 | шт       | 24              |
| Начало строительства                    |                                                                | месяц    | июль<br>2022 г. |
| Продолжительность строительства         |                                                                | месяцев  | 10              |
| Количество работников при строительстве |                                                                | чел.     | 22              |
| Вода техническая                        |                                                                | куб.м    | 3239,825561     |

**ГУ «Отдел коммунального  
хозяйства, пассажирского транспорта и  
автомобильных дорог города Караганды»**