

**Индивидуальный предприниматель «Суинбеков Ж.К.»  
Товарищество с ограниченной ответственностью «Qazaq Meken  
Construction»**

**РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
к рабочему проекту**

**«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарайшык», район пересечения улиц Ш. Қалдаяқова и А 427 (проектное наименование)».**

**Директор  
ТОО «Qazaq Meken»  
Construction»**



**А.А.Тюков**

**Руководитель  
ИП «Суинбеков Ж.К.»**



**Ж.К. Суинбеков**

г. Астана - 2025 г.

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ответственный исполнитель:  
Эколог-проектировщик



Суинбеков Ж.К.

**ОГЛАВЛЕНИЕ:**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>1</b> |
| В настоящем проекте содержится раздел охраны окружающей среды к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование)».....                                                                                                                                                                                 | 4        |
| Проект РООС к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование)».....                                                                                                                                                                                                                                   | 5        |
| РАЗРАБОТАН НА ОСНОВАНИИ:.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5        |
| 1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6        |
| 1.2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 20       |
| 1.3. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ПО УРОВНЮ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 25       |
| 1.4. ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 25       |
| Период эксплуатации .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 26       |
| Основными источниками загрязнения воздушного бассейна от проектируемого объекта является: .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 26       |
| 1.5. ОБОСНОВАНИЕ ДАННЫХ О ВЫБРОСАХ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 40       |
| 1.6. ХАРАКТЕРИСТИКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ В ПЕРИОДЫ ОСОБО НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ (НМУ) .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 62       |
| 1.7. РАСЧЕТ И АНАЛИЗ ВЕЛИЧИН ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 62       |
| 1.8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО УСТАНОВЛЕНИЮ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (ПДВ) ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 70       |
| 1.9. МЕТОДЫ И СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ ЗА СОСТОЯНИЕМ ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 75       |
| 1.10. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТИЯ РАЗМЕРА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 75       |
| 1.11. Оценка экономической эффективности воздухоохраных мероприятий и подлежащих ремонту сооружений .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 76       |
| 2.1 Краткая характеристика ближайших водных объектов.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 80       |
| 2.2. Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 80       |
| 2.3. Водопотребления и водотведения на период строительных работ для персонала .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 81       |
| Воду для использования при производстве СМР и водоотведение планируется организовать от существующих инженерных сетей по согласованию заказчика производятся службами заказчика с установкой ПУ расхода. ....                                                                                                                                                                                                                                                             | 81       |
| Предварительный расчет расхода воды, используемый на питьевые нужды, выполнен в соответствии с нормами СНиП. Р.К.4.01-41-2006 приложение 3 табл. 3.1, п.п 23 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Нормы расхода приняты для районов застройки зданиями с водопользованием, водопотребление на одного человека - 25 л/сутки. Расчетное число работающих составляет 219 человек, строительные работы ведутся в две смены. Продолжительность работ – 15 месяцев..... | 81       |
| 3.1. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ ПОЧВЫ .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 83       |
| 3.2. Мероприятия по благоустройству, защите и содержанию зеленых насаждений .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 83       |
| 3.3. Мероприятия по охране почв от отходов производства .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 84       |
| Исходные данные для проекта РООС к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование)».....                                                                                                                                                                                                              | 107      |

## АННОТАЦИЯ

В настоящем проекте содержится раздел охраны окружающей среды к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование)».

При проведении строительных работ на территории объекта идут временные работы связанные с загрязнением окружающей среды выбросами машин и механизмов, работающих на стройплощадке. *На период строительных работ объект* представлен 1 организованным и 11 неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ, *на период эксплуатации объект* представлен 1 организованным 4 неорганизованным источниками выбросов загрязняющих веществ.

Выбросы в атмосферу на период строительных работ содержат 15 загрязняющих веществ: диЖелезо триоксид, марганец и его соединения, азот (II) оксид, сажа, ксилол, хлорэтилен (винилхлорид), керосин, уайт-спирит, углеводороды предельные C12-19, азот (IV) оксид, сера диоксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния и 4 группы суммации: 31 (0301+0330), 35 (0330+0342), 41 (0337+2908), 71 (0342+0344).

Выбросы в атмосферу на период эксплуатации содержат 5 загрязняющих веществ: азота оксид, углерод оксид, бензин нефтяной малосернистый (в пересчете на углерод), азота диоксид, сера диоксида 1 группа суммации: 31 (0301+0330).

Валовый выброс вредных веществ в атмосферу от источников:

➤ на период строительных работ составляет – 1.487144317 т/год (без учета передвижных источников);

Максимально разовый выброс вредных веществ в атмосферу от источников:

➤ на период строительных работ составляет – 0.957904964 г/с (без учета передвижных источников);

Сумма платежей на период строительных работ составит **20 099 тенге**.

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ произведен на программе "ЭРА" v. 1.7 фирмы "Логос-Плюс" г. Новосибирск.

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

**Категория опасности предприятия – III** («Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», п/п 7, п. 12, главы 2 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. (редакция приказа Министра экологии и природных ресурсов РК от 13.11.2023 № 317). По критерию количества накопления неопасных отходов на объекте более 10 тонн в год.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Проект РООС к рабочему проекту **«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом»**, расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшык", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование). разработан на основании:

- Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400.-IVЗРК;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.;
- «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280;
- СНРК1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- Законодательных актов Республики Казахстан;
- Проектной документации.

В проекте РООС содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха вредными выбросами от источников на период строительных работ определены предложения по охране природной среды, приведены основные характеристики проведения работ, рассмотрены вопросы водоснабжения и водоотведения, воздействие отходов предприятия на окружающую среду. Кроме того, в разделе проведен предварительный расчет платежей за загрязнение окружающей среды.

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

**Разработчик раздела:** ИП «Суинбеков Ж.К.»

**Заказчик проекта:** ТОО «Qazaq Meken Construction»

**Разработчик рабочего проекта:** ТОО «Ассталь-КЗ»

## 1. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

### 1.1. Общие сведения о предприятии

Проектируемый объект представляет собой комплекс из пяти жилых секций 9-ти и 12-ти-этажей, расположенных на участке, служащим внутренним двором. Пристроенный наземный одноэтажный паркинг к секциям 1-5 на 215 машиномест, располагается в центральной части участка, служит внутренним двором к указанным секциям.

Секция 1 прямоугольной формы. Размеры секций в осях «А-Д» - «1-5» 15,6х28,63 м.

Секция 2 прямоугольной формы. Размеры секций в осях «А-С» - «1-4» 57,05 х 15,6 м.

Секция 3 прямоугольной формы. Размеры секций в осях «А-В» - «1-11» 15,6 х 58,06 м.

Секция 4 прямоугольной формы. Размеры секций в осях «А-Ж» - «1-4» 30,19 х 15,6 м.

Секция 5 прямоугольной формы. Размеры секций в осях «А-М» - «1-3» 56,46 х 15,6 м.

Паркинг прямоугольной формы, с двумя рассредоточенными двухпутными рампами. Размеры в осях «А-П» - «1-10» 77,8 х 58,06 м. Паркинг неотапливаемый. Этажность - 1 этаж наземный, в паркинге также располагаются технические помещения, комната охраны с санузлом. Вместимость паркинга – 215 машин.

В секциях 1-5 на первом этаже расположены встроенные помещения (офисы).

Со 2-го по 9-ый и со 2-го по 12-ый этажи располагаются жилые квартиры.

Высота жилого этажа составляет 3,3м (в чистоте от пола до потолка – 3,0м).

Высота 1-го этажа в секциях со встроенными помещениями – 4,35м. Высота типовых этажей со 2-го по 9-ый, 12-й этажи принята 3,3 м (в чистоте от пола до потолка – 3,0м).

Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.

Входы в жилые подъезды осуществляются с уровня земли и с эксплуатируемой кровли паркинга, являющегося внутренним двором. Вертикальная связь между этажами обеспечена посредством лифтов и лестничных клеток типа Н1.

В каждой квартире предусмотрены лоджии. Санитарные узлы запроектированы совмещенными в 1-2-х комнатных квартирах. Объемно-планировочное решение квартир обеспечивает условия для отдыха, сна, гигиенических процедур, приготовления и приема пищи, а также для иной деятельности в быту. Состав помещений квартир и их площади выполнены в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные» (с изм. от 12.08.2021 г.).

Проектом, согласно требованиям, предусмотрено 2 лифта грузоподъемностью – 630кг и 1000кг.

Проектное решение входных групп первого этажа предусматривает наличие утепленных тамбуров входа, крылец со ступенями и пандусов - для обеспечения условий подъема маломобильных групп населения.

В отделке фасадов применен клинкерный кирпич и композитные панели.

## Технико-экономические показатели по комплексу

| № п/п | Наименование показателя                                | Ед.изм. | Секция 1  | Секция 2  | Секция 3  | Секция 4  | Секция 5  | Паркинг   | Итого на комплекс |
|-------|--------------------------------------------------------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------|
| 1     | Этажность здания                                       | этаж    | 9         | 12        | 12        | 9         | 12        | 1         |                   |
| 2     | Площадь застройки                                      | м2      | 515,97    | 963,7     | 969,97    | 503,56    | 1020,72   | 4414,5    | 8 388,42          |
| 3     | <b>Площадь жилого здания (комплекса), в том числе:</b> | м2      | 3 972,51  | 10 280,20 | 10 411,67 | 4 289,32  | 10 054,57 | 4 207,49  | <b>43 215,76</b>  |
|       | общая площадь квартир                                  | м2      | 2364,8    | 6288,69   | 6765,99   | 2557,95   | 6473,49   | —         | 24 450,92         |
|       | площадь офисов                                         | м2      | 295,8     | 522,68    | 530,5     | 299,99    | 503,89    | —         | 2 152,86          |
|       | площадь подвала, в т.ч. тех.помещения                  | м2      | 373,82    | 754,28    | 762,23    | 384,26    | 731,91    | —         | 3 006,50          |
|       | площадь техэтажа (чердак)                              | м2      | 377,99    | 776,91    | 801,52    | 398,23    | 740,09    | —         | 3 094,74          |
|       | площадь общего пользования (МОП)                       | м2      | 556,65    | 1931,62   | 1543,02   | 645,64    | 1600,77   | —         | 6 277,70          |
|       | ПУИ                                                    | м2      | 3,45      | 6,02      | 8,41      | 3,25      | 4,42      | —         | 25,55             |
| 4     | <b>Жилая площадь квартир</b>                           | м2      | 1208,96   | 3795,77   | 3943,72   | 1534,47   | 3801,49   | —         | 14 284,41         |
| 5     | <b>Строительный объем здания, в том числе:</b>         | м3      | 16 982,36 | 44 785,20 | 45 779,32 | 18 180,60 | 43 096,94 | 18 320,20 | 187 144,62        |
|       | строительный объем выше отметки нуля                   | м3      | 15821,5   | 42396,9   | 43401,69  | 16937,9   | 40787,66  | —         | 159 345,65        |
|       | строительный объем ниже отметки нуля                   | м3      | 1160,86   | 2388,3    | 2377,63   | 1242,7    | 2309,28   | —         | 9 478,77          |
| 6     | <b>Количество квартир, в том числе:</b>                | шт.     | 24        | 77        | 88        | 40        | 99        | —         | <b>328</b>        |
|       | 1-комнатных                                            | шт.     | —         | 11        | 33        | 16        | 33        | —         | 93                |
|       | 2-комнатных                                            | шт.     | 8         | 22        | 11        | 16        | 33        | —         | 90                |
|       | 3-комнатных                                            | шт.     | 8         | 33        | 22        | —         | —         | —         | 63                |
|       | 4-комнатных                                            | шт.     | 8         | 11        | 22        | 8         | 33        | —         | 82                |
|       | <b>Количество машиномест, в том числе:</b>             | шт.     | —         | —         | —         | —         | —         | 215       | 215               |
|       | на подъемниках в 3 уровня                              | шт.     | —         | —         | —         | —         | —         | 72        | 72                |
|       | на подъемниках в 2 уровня                              | шт.     | —         | —         | —         | —         | —         | 140       | 140               |
|       | для МГН                                                | шт.     | —         | —         | —         | —         | —         | 3         | 3                 |

**Конструктивные решения***Жилые секции*

Каркас здания принят из монолитного железобетона.

Пространственную жесткость здания обеспечивает совместная работа монолитных пилон и диафрагм жесткости, жестко-защемленных в фундамент и горизонтальных дисков перекрытий.

За относительную отм. 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отм. 360.00.

Ростверк - плитный высотой 1200 мм. Бетон для ростверков принят кл. С20/25, F150, W6. Ростверк устраивается по бетонной подготовке из бетона кл. С 8/10 толщиной 100 мм. и щебеночной подготовке толщиной 100 мм, пропитанной битумом до полного насыщения.

Монолитные диафрагмы жесткости - приняты железобетонными, толщиной 200 мм, армируются арматурой кл. А500 связанных хомутами кл. А240. Бетон принят кл. С20/25.

Пилоны - приняты железобетонными, армируются арматурой кл. А500 связанных хомутами кл. А240. Бетон принят кл. С20/25.

Перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200мм, армированные арматурой кл. А500, в виде 2-х сеток (нижней и верхней) для фиксации верхней сетки устанавливаются фиксаторы из арматуры Ø8 А240. Стык стержней производится в нахлест. Бетон для плит принят кл. С20/25.

Перегородки - согласно раздела АР.

Лестница - марши сборные железобетонные, заводского изготовления.

Кровля - плоская вентилируемая.

Покрытие - из рулонных материалов.

Конструктивные решения в проекте приняты из задания на проектирование от заказчика, в соответствии требованиями строительных норм и на основе архитектурно-планировочных решений.

#### *Паркинг*

Фундаменты - свайные, с монолитным ж/б плитным ростверком, высотой 600 мм. Бетон для фундаментов принят кл. С20/25, F 75W5 на сульфатостойком портландцементе. Ростверг устраивается по бетонной подготовке из бетона кл. С8/10 толщиной 100мм. и щебеночной подготовке, толщиной 100мм., пропитанной битумом до полного насыщения.

Плиты перекрытия – железобетонные.

Монолитные колонны - приняты железобетонными, толщиной 500х500мм., армируются арматурой кл. А500 связанных хомутами кл. А240. Бетон принят кл. С20/25.

Перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200мм., армированные арматурой кл. А500, в виде 2-х сеток (нижней и верхней).

Наружные стены - монолитные железобетонные толщиной 200мм.

Внутренние перегородки - керамический кирпич 250мм и 120мм.

### **Отопление и вентиляция**

#### *Общие данные*

Расчетная температура наружного воздуха минус 31,2 С. Средняя температура отопительного периода минус 6,3°С;

Продолжительность отопительного периода 209сут. Класс энергетической эффективности - В(высокий). Теплоснабжение здания - централизованное, от тепловых сетей "ТЭЦ-3(после ввода в эксплуатацию)" с параметрами теплоносителя 130-70С.

#### *Отопление*

Расчетная температура внутренних помещений: в жилых комнатах +20,+22° С, на кухнях +18° С, в ванных комнатах - +25° С, на лестничных клетках - +18° С.

Температура воды в системе отопления жилых помещений, лестничных клеток 90-65°С, теплого пола 45-35 ° С. Расчетный температурный перепад равен 25°С. Температурный режим по теплоносителю принят из условия обеспечения нормативного срока службы для скрытой прокладки (в конструкции пола ) приняты трубы из сшитого полиэтилена РЕ-Ха.

Запроектированы 3 системы отопления:

-система отопления жилой части здания. Отопление помещений жилой части здания предусматривается поквартирными системами отопления через распределители, установленные в лифтовом холле с устройством воздухоотвода и спускных кранов. Распределители устанавливаются в навесном шкафу. Система отопления - горизонтальная, двухтрубная. Разводка магистральных трубопроводов системы отопления по квартирам принята скрытая в стяжке пола . В качестве нагревательных приборов у глухих стен, у окон с подоконником приняты стальные панельные радиаторы высотой 500 мм марки 22-50, у витражей - высотой 300 мм марки 22-30, в санузлах высотой 500 мм 21-50 фирмы "PRADO" с боковым и нижним подключением при помощи Н-образного запорного клапан фирмы "Danfoss". Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регулятором перепада давления и запорно - измерительным клапаном фирмы "Danfoss". Для скрытой прокладки (в конструкции пола ) трубопроводы приняты из сшитого полиэтилена РЕ-Ха/EVOH фирмы "SANEXT".

-2 система отопления мест общего пользования. Стойки лестничной клетки выполнены по однетрубной проточной схеме. В качестве нагревательных приборов приняты стальные

панельные радиаторы высотой 500 мм марки 22-50 "PRADO". Для входной группы и помещения колясочной предусмотрен водяной теплый пол. Разводка теплого пола выполнена при помощи труб для систем напольного отопления PEX-a/EVOH- OP фирмы "Sanext". Магистральные трубопроводы систем отопления (стояки по лестничным клеткам и холлам) монтируются из водогазопроводных труб  $\varnothing$  менее 50мм и стальных электросварных трубопроводов  $\varnothing$  более 50мм.

Для скрытой прокладки (в конструкции пола) трубопроводы приняты из сшитого полиэтилена PE-Xa/EVOH фирмы "SANEXT".

-3 система отопления встроенных помещений. Отопление встроенных помещений - двухтрубная с горизонтальной разводкой трубопроводов. В качестве нагревательных приборов у глухих стен приняты стальные панельные радиаторы высотой 500 мм марки 22-50, в санузлах высотой 500 мм 21-50 фирмы "PRADO" с боковым и нижним подключением при помощи H-образного запорного клапана фирмы "Danfoss". Гидравлическая устойчивость систем отопления обеспечивается регулятором перепада давления и запорно-измерительным клапаном фирмы "Danfoss". Для скрытой прокладки (в конструкции пола) трубопроводы приняты из сшитого полиэтилена PE-Xa/EVOH фирмы "SANEXT".

Воздух из системы удаляется с помощью автоматических кранов для выпуска воздуха.

Запорно-регулирующую и воздухооборную арматуру следует закреплять с помощью самостоятельных неподвижных креплений для устранения передач усилий на трубопроводы в процессе эксплуатации. Для компенсации и поглощения осевых температурных деформаций в стальных трубопроводах систем отопления, проектом предусмотрены осевые сильфонные компенсаторы с защитным кожухом. Трубопроводы прокладываемые в помещениях изолировать трубчатой изоляцией K-FLEX.

Перед изоляцией трубы очищаются от грязи и ржавчины и покрываются антикоррозионным покрытием - акриловой краской МА -015 в два слоя по грунту ГФ-021. Отопительные приборы и неизолированные трубопроводы окрасить акриловой краской за два раза.

Разводящие магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются с уклоном не менее 0,002.

### *ГВС*

Схема горячего водоснабжения - закрытая (через пластинчатые теплообменники). Присоединение водонагревателей к тепловой сети выполнено по двухступенчатой смешанной схеме. Установка теплообменников выполнена в помещении теплового узла. Для обеспечения циркуляции в системе горячего водоснабжения на циркуляционном трубопроводе установлен циркуляционный насос.

### *Тепловые пункты*

Помещение теплового пункта расположен в секции 3. Присоединение систем внутреннего теплоснабжения к сетям источника теплоснабжения осуществляется через тепловой пункт, в котором предусмотрено тепловой узел:

- 1) для систем отопления, горячего водоснабжения жилой части и МОП;
- 2) для систем отопления, горячего водоснабжения встроенных помещений;

В каждом тепловом узле предусмотрено по две группы теплообменников: первая - для систем отопления; вторая - для систем горячего водоснабжения. Для систем отопления - автоматическое регулирование температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха посредством электронно-погодного компенсатора ECL, регулирующего клапана, регулятора перепада давления;

- для систем горячего водоснабжения - автоматическое регулирование температуры горячей воды при помощи регулятора температуры ГВС, насосов.

#### *Вентиляция*

Вентиляция жилых квартир запроектирована вытяжная с естественным побуждением. Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых комнат. Для удаления воздуха применяются вертикальные каналы с подключаемыми к ним индивидуальными каналами-спутниками, в которых устанавливаются вытяжные решетки. Приток осуществляется за счет дверные и оконные проемы. На окончаниях воздуховодов на кровле установлены ротационные дефлекторы типа ТВ, фирмы Аэротек. Воздуховоды естественной вентиляции выполнить из тонколистовой оцинкованной стали класса Н.

#### **Паркинг**

##### *Климатологические данные*

Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха:

- наружная температура воздуха в зимний период минус 31,2°С;
- средняя температура отопительного периода -6,3°С;
- продолжительность отопительного периода 209сут.

##### *Отопление*

Паркинг не отапливаемый. В технический помещений ( электрощитовая, комната персонала, венткамера и тд.) предусмотрен электрические конвекторы ЭВУБ от АО Келет.

##### *Вентиляция*

Вентиляция паркинга принята механическая приточно-вытяжная. Вытяжка паркинга осуществляется через систему воздуховодов из тонколистовой оцинкованной стали. Воздухообмен принят по расчету, на ассимиляцию вредных веществ, содержащихся в выхлопных газах, но не менее 150 м<sup>3</sup> /ч на 1 машиноместо; Удаление воздуха общеобменной вытяжной вентиляции проектируется из верхней и нижней зон по ровну. Приток воздуха осуществляется в верхнюю зону. Для подачи,очистки воздуха используется приточная установка паркинга П1. Вытяжка осуществляется вентиляторами В1-ВВ6. В комплекте вентилятор, автоматика и гибкие вставки. Участки прохода воздуховодов через стены, покрытия и перекрытия герметизированы. Проект автоматизации предусматривает отключение вентиляционных систем при пожаре. Управление вентиляционными установками осуществляется по месту (со шкафов управления) и дистанционно (с кнопочных постов "пуск-стоп") из обслуживаемых помещений-см. часть ЭМ. Воздуховоды выполнить из оцинкованной стали класса Н(нормальные).

##### *Дымоудаление.*

Удаление дыма из паркинга системами ДУ1. ДУ2. Система дымоудаления автоматизирована, т.е. по сигналу системы автоматической пожарной сигнализации сперва отключается система общеобменной вентиляции и далее срабатывает клапан системы дымоудаления KZO-1D-1000x1000 расположенный в зоне задымления и выполняется пуск вентилятора дымоудаления. Систем ПД1 в лифтовые шахты для пожарных отделений и в тамбур-шлюзы .выполняются из кровельной стали класса "П", для ДУ из черной стали. Предел огнестойкости воздуховодов предусмотрено комплексной системой огнезащиты с клеевым огнезащитным составом Kleber, толщина слоя  $\delta=5$  мм, фирмы БОС (либо аналог), с пределом огнестойкости 0,5 часа. Системы дымоудаления иподпора воздуха обслуживается крышными и осевыми вентиляторами.

В паркинге предусмотрен газоанализатор для измерения концентрации окиси углерода Хоббит-Т-СО.

## **Водоснабжения и канализация**

### *Водоснабжение*

Водоснабжение жилого дома предусматривается от наружных сетей водопровода вводом ПЭ-100 SDR17  $\Phi 250 \times 14,8$  мм. в паркинге помещение насосной станции в осях Ф/С-4/6 на отм. +0,000. Для учета расхода воды на вводе в здание запроектирован счетчик холодной воды с радиомодемом Ф65. На вводе в здание в подвале устраивается водомерный узел с запорной арматурой. Перед счетчиком предусмотреть прямой участок длиной, не меньшей чем 3 DN, после счетчика - длиной, не меньшей чем 2 DN. На вводах в здание установить стальные гильзы.

Давление в сети наружного хозяйственно-питьевого трубопровода согласно ТУ - 0.10 МПа.

### *Водопровод хозяйственно-питьевой*

Водопровод хозяйственно-питьевой для жилого комплекса предусмотрена от насосной станции расположенный в паркинге помещение насосной станции в осях Ф/С-4/6 на отм. +0,000.

1. НС №1 (для секции 1,2). Многонасосная установка повышения давления COR-3 MEDANA CH1-L.1004/SKw-EB-R H= 45м, Q=14,29м<sup>3</sup>/ч (3 насоса, 2 рабочих+ 1 резервный).

2. НС №2 (для секции 3,4). Многонасосная установка повышения давления COR-3 MEDANA CH1-L.1004/SKw-EB-R H=45м, Q=17,06м<sup>3</sup>/ч.(3 насоса, 2 рабочих+ 1 резервный).

Помещения насосных установок выгорожены противопожарными стенами (перегородками) и перекрытиями. (см.раздел АР). Уровень шума в помещениях, вызванных работой насосных агрегатов не превышать 30 дБ.

Гидростатический напор в системе хозяйственно-питьевого водопровода на отметке наиболее низко расположенного санитарно-технического прибора не превышает 0,6м Па. Предусматриваются поквартирные счетчики учета расхода холодной воды Waviot  $\Phi 15$  с радиомодулем, с возможностью дистанционного съема показаний. Перед счетчиками воды устанавливаются сетчатые фильтры. Счетчики холодной воды, устанавливаемые в жилых и во встроенно-пристроенных помещениях общественного назначения должны иметь в своем комплекте встроенное специализированное устройство с унифицированным выходным сигналом. Счетчик с таким устройством должен обеспечивать возможность дистанционного снятия показаний предусматриваемой для этого автоматизированной системой. Квартирные счетчики воды должны иметь обратный клапан и защиту от манипулирования показаниями счетчиков с помощью внешних постоянных магнитов (250 N). Обратный клапан устанавливается до счетчика по движению воды.

Трубопроводы магистральной сети холодного водоснабжения монтируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб. Магистральные сети монтируются под потолком подвала. На сети устанавливается запорная и дренажная арматура. Стояки и подводка к приборам в квартирах монтируются из напорных труб из термопластов труба полипропиленовая водопроводная PP-R SDR 7.4|S 3.2 класс ХВ/1,6 МПа питьевая.

Предусмотреть скрытую прокладку из негорючих материалов всех полипропиленовых труб (кроме располагаемых в с/у). Все трубы, кроме подводов к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе из вспененного каучука типа MISOT-FLEX по СТКЗ3364-2019, толщиной 9 мм. На стояках из полипропиленовых труб предусматриваются противопожарные муфты, препятствующие распространению огня. Предусмотреть заделкой

зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами. Отверстия для пропуска труб через стены или фундаменты заполнить эластичным водогазонепроницаемым материалом.

### *Горячее водоснабжение*

Горячее водоснабжение запроектировано от теплообменников, в тепловом пункте, расположенный в паркинге помещение насосной станции в осях Ф/С-4/6 на отм. +0,000. Для циркуляции системы горячего водоснабжения в тепловом пункте предусмотрены циркуляционные насосы (1 раб., 1 рез.) См. раздел ОВ. Трубопроводы в пределах теплового пункта, магистральные сети горячего водоснабжения монтируются из стальных оцинкованных труб (обыкн.). Магистральные сети монтируются под потолком подвала. Стояки и подводки к приборам горячего водоснабжения выполняются из армированных напорных труб из термопластов труба полипропиленовая PP-R SDR 6|S 2.5 класс 2/2МПа питьевая. В верхних точках стояков ГВС установлены спускники воздуха. Поквартирные счетчики учета расхода горячей воды Waviot Ø15 с радиомодулем, с возможностью дистанционного съема показаний. Перед счетчиками воды устанавливаются сетчатые фильтры. Магистральные трубопроводы и в теплообменника - стальные водогазопроводные оцинкованные трубы. Все трубопроводы встроены в помещении, за исключением подводов сантехприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе из вспененного каучука типа MISOT-FLEX по СTKZ3364-2019 толщиной 9 мм.

На стояках из полипропиленовых труб предусматриваются противопожарные муфты, препятствующие распространению огня. Предусмотреть заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами. Отверстия для пропуска труб через стены или фундаменты заполнить эластичным водогазонепроницаемым материалом.

### *Хоз-бытовая канализация*

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода сточных вод от санитарных приборов. Сброс сточных вод осуществляется самотеком в наружные канализационные сети. Магистральные сети канализации прокладываются под потолком подвала. Внутренние сети канализации монтируются из канализационных полиэтиленовых труб.

Трубопроводы вент. части изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе из вспененного каучука типа MISOT-FLEX по СTKZ3364-2019 толщиной 9 мм. Вытяжную часть системы K1 вывести на 0.5м выше покрытия кровли или 0.1 м. выше обреза вентиляционной шахты (при ближайшем расположении). Для компенсации температурных удлинений на пластмассовых стояках через 3м предусматриваются компенсационные патрубки. Для устранения засоров на сети устраиваются ревизия и прочистки. Присоединение стояков горизонтальным трубопроводам выполнены плавно из трех отводов по 30°. На стояках из ПВХ труб предусматриваются противопожарные муфты, препятствующие распространению огня. Предусмотреть заделкой зазоров и отверстий в местах прокладки негорючими материалами. Отверстия для пропуска труб через стены или фундаменты заполнить эластичным водогазонепроницаемым материалом. *Водостоки*

Для сбора и отвода атмосферных осадков с кровли предусматривается система внутренних водостоков. Водосточная система предусмотрено из стальных оцинкованных труб с гидроизоляции внутренней и наружной поверхностей.

Проектом предусмотрен электрообогрев воронок и трубы в тех. этажах (см. раздел ЭЛ). Выпуск дождевых вод из системы внутренних водостоков предусматривается в проектируемые наружные сети ливневой канализации. Присоединение стояков горизонтальным трубопроводам выполнены плавно из трех отводов по 30°.

Для стальных труб выполнить гидроизоляцию наружной и внутренней поверхности.

Трубопроводы внутреннего водостока, проложенные на тех. этаже изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе синтетического каучука, толщиной 9 мм. Проектом предусмотрен электрообогрев воронок и трубопроводов внутреннего водостока (см. раздел ЭЛ).

## **Электроосвещение и силовое электрооборудование**

### *Общие данные. Жилая часть*

#### *Силовое электрооборудование*

Проект внутреннего электрооборудования проектируемого многоквартирного жилого дома разработан на оснований архитектурно-строительного решения, задания на проектирования и технических условий выданных АО "Астана-РЭК"

Питание подводится от ТП двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В. По степени надежности электроснабжения проектируемое здание относится ко II категории, запитанные от разных вводов, с разных секции трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ. Противопожарные устройства, лифты относятся к потребителям I категории и запитаны через АВР с двух секции ТП-10/0,4кВ и от гарантированного источника питания ДЭС.

Для электроснабжения квартир от вводно-распределительного устройства отходят питающие линии по стоякам к щиткам этажным типа ЩЭ, установленных на жилых этажах. В этажных щитах размещаются выключатель нагрузки, однофазные счётчики для поквартирного учёта и дифференциальные автоматы на 300мА для защиты питающих линий квартир. Учет общедомовых нагрузок предусмотрен на ВРУ. Аппараты защиты и управления должны устанавливаться в металлическом шкафу или в нише стены, снабженных запирающимися дверцами. При этом рукоятки аппаратов управления не должны выводиться наружу, они должны быть съёмными или запираться на замки.

Защита групповых линий квартир осуществляется автоматами и устройствами защитного отключения на ток утечки 30 мА, установленных в квартирных щитках ЩРВП-18 УХЛ4, расположенных в прихожей каждой из квартир:

- ток 10 А для питания общего электроосвещения;
- на ток 16 А для питания штепсельных розеток;
- на ток 40 А для питания электроплиты;

Питающие и групповые сети общедомовых потребителей выполняются кабелем марки АВВГнг(А)-LS, АсВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS, прокладываемые в ПВХ трубах в стояках, под слоем стяжки в полу на меж.этажных коридорах, скрыто под штукатуркой и открыто в тех. помещениях и лифтовых шахтах.

Групповые сети в квартирах выполняются трехпроводным (фазный-L, нулевой рабочий-N и нулевой защитный-РЕ проводники) кабелем марки АсВВГнг(А)-LS прокладываемым скрыто под слоем штукатурки и в цементной подготовки пола, а также в цементной подготовки пола вышележащего этажа к потолочному освещению:

- 3х2,5 мм<sup>2</sup> и 4х2,5 мм<sup>2</sup> - освещение;
- 3х4 мм<sup>2</sup> - розеточная сеть;
- 3х10 мм<sup>2</sup> - питание электроплиты.

"Питание электроприемников сантехнического оборудования жилого здания (систем отопления, ГВС, ХВС и канализации) являющейся единственным источником тепла,

независимо от категории по надежности их электроснабжения предусмотреть от разных вводов с устройством АВР, как для потребителей 1-й категории".

Шкаф управления насосами предусмотрен в проекте отопления и вентиляции (см. раздел ОВ) и водоснабжения и канализации (ВК).

Шкаф управления ДП и ДВ предусмотрен в проекте ПС (см. раздел ПС).

Шафы управления, коммутационный аппарат лифтов поставляется комплектно с лифтом.

В местах пересечения электропроводки с плитой перекрытия и стеной заделку, зазоров между кабелями и негорючей ПВХ трубой, выполнить пеной с пределом огнестойкости не менее EI 150. Зазоры между негорючей ПВХ трубой и плитой перекрытия заделать раствором.

При прокладке электропроводки в лотках через технические отверстия в стенах, лотки закрыть крышкой. Зазоры в лотках заделать пеной с пределом огнестойкости не менее EI 150, зазоры между стеной и лотком заделать раствором.

Высота установки штепсельных розеток в кухнях 1,2 м, разъем для эл.плиты 0,5м, санузлах, ванных комнатах на расстоянии 1,0 м, для стиральной машины 1,0м, для телевизора предусмотреть 1,5м от уровня верха плиты пола, в спальне, прикроватной зоне 0,8м в остальных помещениях - 0,4 м, для кондиционеров в жилых комнатах на расстоянии 0,3 м от уровня потолка; выключателей - 1 м; этажных шкафов - 1,0 м до низа шкафа; квартирных щитков - 1,7 м до верха щитка.

Внутреннее оборудование выбрано с учетом среды помещения, в которых они установлены, и требований техники безопасности.

#### *Электрообогрев водосточных воронок*

Данной частью проекта предусматривается обогрев воронок кровли, для которого предусматривается установка шкафа управления ШУ, с датчиком температуры, которые устанавливается в электрощитовом.

#### *Электроосвещение блоков*

Проектом предусматривается рабочее, аварийное, ремонтное освещение. Аварийное и эвакуационное освещением лестничных площадок, лифтовых холлов, коридоров постоянно включенное, над входами с датчиком освещенности. Электропитание аварийного (эвакуационного) освещение осуществляется от ЩАО. Управление рабочим освещением лестничных площадок, лифтовых холлов, коридоров, тамбуров осуществляется с помощью датчиков движения, а помещении ПУИ, колясочная и т.д. выключателями по месту.

Электропитание рабочего освещение осуществляется от ЩО.

Аварийное освещение выполнено огнестойким кабелем.

#### *Встроенные помещения*

Для офисных помещений принять III категорию по надежности электроснабжения.

Электроснабжение встроенных помещений выполнено от распределительного устройства серий ВРУ1 установленной в электрощитовой секции 6. Для электроснабжения встроенных помещений от вводно-распределительного устройства (офисы) отходят к щиткам каждого ЦР. Учет электроэнергии осуществляется индивидуально для встроенного помещения, посредством установки трехфазных счетчиков. Удельная нагрузка встроенных помещений принята,  $R_{уд}=0,2$  кВт/м<sup>2</sup>.

#### *Паркинг*

##### *Освещение и розеточная сеть*

Проектом предусмотрено рабочее, ремонтное освещение и аварийное освещение эвакуационное освещение. Рабочее освещение предусматривается во всех помещениях.

Ремонтное освещение предусматривается в технических помещениях здания, аварийное освещение в тех. помещениях и в пространстве паркинга. В проекте приняты светильники с светодиодными лампами. Выбор типа светильников произведен в соответствии с назначением помещений и характеристикой среды.

Управление рабочего освещения технических помещений и сан. узлов по месту выключателями, а пространства паркинга от датчиков движения (встроенные в светильники) параллельно с принудительным управлением с поста охраны с помощью переключателя и кнопки управления. Управление аварийным освещением тех. помещений то же по месту выключателями, пространства паркинга с постоянным включением. В технических помещениях (ИТП, насосная) предусмотрены розетки на 220В. Высота установки выключателей и розеток 1,2м от уровня пола.

Ремонтное освещение осуществляется путем подключения переносных светильников к сети 36В через штепсельные розетки, питаемые от понизительных трансформаторов ЯТП-0,25-220/36В.

Питание рабочего освещения осуществляется от щита ЩО, питание аварийного освещения - от щита ЩАО.

Прокладка кабеля освещения и розеточной сети открыто и в лотках, а по лестничным клеткам выполнить в трубе в штрабе.

#### *Силовое электрооборудование*

Проект внутреннего электрооборудования проектируемого паркинга жилого дома выполнен на напряжение 380/220. В с глухозаземленной нейтралью трансформаторов (система TNC-S). По степени надежности электроснабжения проектируемое здание относится ко II категории и запитываются от трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ, противопожарные устройства относятся к потребителям I категории и запитаны через АВР с двух секции ТП-10/0,4кВ и от гарантированного источника питания ДЭС.

Вводно-распределительное устройство паркинга ВРУ1, состоящее из вводно-распределительной панели ВРУ1-11-10, устанавливается в электрощитовой, расположенной в паркинге, в осях К/М-14/16.

Для питания дымоудаления, насосов пожаротушения, аварийного освещения, приборов пожарной сигнализации по I категории надежности электроснабжения предусмотрена установка панели АВР и пункта распределительного ЩАВР.

В качестве распределительных щитов приняты щиты модульного исполнения.

Для распределения силового оборудования выбраны щитки марки ЩРН отдельно для технологического, вентиляционного, насосного оборудования и др.

Электрооборудование выбрано с учетом окружающей среды помещений и требований электробезопасности. Аппараты защиты и управления должны устанавливаться в металлическом шкафу или в нише стены, снабженных запирающимися дверцами. При этом рукоятки аппаратов управления не должны выводиться наружу, они должны быть съемными или запираться на замки.

Групповые и распределительные сети выполняются кабелем марки АсВВГнг-LS, АВВГнг-LS и ВВГнг-FRLS, управление выполняется кабелем марки КВВГ, прокладываемым открыто в стене и по лотку в пространстве паркинга.

Блокировка ворот предусмотрена в разделе ПС, дистанционное управление от помещения охраны, кнопка управления поставляется комплектно с оборудованием ворот.

Шкаф управления пожарными насосами и электро-здвишками предусмотрен в проекте автоматическое пожаротушения (АПТ).

Щиты распределительные, управления и кабельная продукция для мультипаркинговой системы поставляются комплектно с оборудованием. Данным проектом не предусматривается выше перечисленные позиции, предусмотрены резервные линии с предохранителями на ВРУ и учтена нагрузка на вводе ВРУ.

Сечения кабелей и проводов выбраны по допустимым нагрузкам и проверены по потере напряжения.

Для защиты персонала от поражения электрическим током предусматривается повторное заземление. Все металлические нормально нетокопроводящие части электрооборудования, подлежащие заземлению согласно требованиям ПУЭ РК, соединяются заземляющими проводниками с глухозаземленной нейтралью силового трансформатора. На вводе выполнена система уравнивания потенциалов.

Монтаж оборудования производится по соответствующим инструкциям электрооборудования и электрических сетей - в соответствии с ПУЭ РК.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиком "Меркурий", установленным на вводе ВРУ.

#### *Электрообогрев водосточных воронок*

Данной частью проекта предусматривается обогрев воронок кровли и водосточных труб, для которого предусматривается установка шкафа управления ШУ обогрева, с датчиком температуры, которые устанавливается в электрощитовом в паркинге. Всё оборудование, монтажные материалы комплектные и учтены в разделе ВК. Проект и монтаж обогрева водосточных воронок должен быть выполнен специализированной организацией. Проектом предусмотрено только электропитание оборудование.

### **Наружные сети водоснабжения и канализации, ливневая канализация**

#### *Водоснабжение*

Гарантийный напор в сети: 10 м в.ст.

Подключение хозяйственно-питьевого водопровода произвести от существующих сетей Ду=355 расположенный на территории проектируемого объекта. Подключение выполнить в проектируемых колодцах.

Общая протяженность сети составляет 262.0 м.

Пожаротушение решается от проектируемых пожарных гидрантов ПГ1, ПГ2, ПГ3, ПГ4. Расход воды на наружное пожаротушение равен 20 л/с.

Предусмотрено два ввода в здание Ду-160 с установкой разделительной задвижки. Трубопровод выполнен из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR17 Ø225x13,4.

Основание трубопровода выполнить песчаным толщиной 100 мм, выполнить засыпку песком до корыта дорожных одежд.

Перед пуском водопровода в эксплуатацию произвести гидравлическое испытание, хлорирование и промывку трубопровода в присутствии представителя ГКП "Астана су арнасы".

Переходы под дорогой выполнить методом ГНБ.

Трубы сквозь стенки колодцев проходят в футляре из стальных труб L=250 мм. Зазор между футляром и трубопроводом заделать водонепроницаемым эластичным материалом (пакля пропитанная в жидком полиизобутилене).

Глубина заложения трубопроводов до низа трубы- по профилю.

Водопроводную арматуру и фасонные части в колодцах окрасить грунтовкой ФА-03К.

Под задвижки установить опоры из бетона В7,5.

Водопроводные камеры и колодцы выполнить из сборного железобетона и бетона по тип.проекту 901-09-11.84.

Пазухи колодцев засыпать местным суглинистым грунтом слоями толщиной 0,2 м с равномерным уплотнением по периметру. Железобетонные элементы колодцев и стыки элементов в колодцах выполнить на сульфатостойком цементе.

#### *Хозяйственно-бытовая канализация*

Согласно технических условий сброс стоков от проектируемого объекта осуществляется по первому и второму варианту ТУ, в существующие сети канализации Ø 315 расположенные на территории проектируемого участка, которые подключены в Ø400 по ул. Айтматова.

Сети хозяйственно-бытовой канализации приняты из двухслойных гофрированных канализационных труб Optima SN 10 Ф200, Ф250.

Основание трубопровода выполнить песчаным толщиной 100 мм, выполнить засыпку песком до корыта дорожных одежд.

Общая протяженность канализационной сети составляет: 310,0м

#### *Ливневая канализация*

Согласно технических условий выданного ГКП на ПХВ "Elorda ECO System", сброс лив.стоков от проектируемого объекта осуществляется в существующие сети ливневой канализации Ø 315 расположенные на территории проектируемого участка, которые подключены в Ø1200 по ул. Е17.

Сети ливневой канализации приняты из двухслойных гофрированных канализационных труб Optima SN 10 Ф250. Канализационные колодцы из сборных ж/б элементов. Основание трубопровода выполнить песчаным толщиной 100 мм. Общая протяженность канализационной сети составляет: 314,0м.

#### **Тепловые сети**

Точка присоединения - существующему трубопроводу 2Ду 400 мм распределительных тепловых сетей района вдоль ул. Е17.

Системы теплоснабжения водяная двухтрубная. Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки -31,2°С.

Теплоноситель - сетевая вода с параметрами 130-70°С, на нужды отопления, вентиляции. Регулирование температуры воды - центральное, качественное в зависимости от температуры наружного воздуха.

Прокладка трубопроводов тепловой сети предусмотрена подземным способом, бесканальная в ППУ-изоляции с полиэтиленовой оболочкой, в местах проезда автотранспорта под разгрузочными плитами.

Общая протяженность тепловых сетей – 60,2м.

Инженерно-гидрогеологическая характеристика участка представлена скважинами, на основании отчета инженерных изысканий, грунты - суглинки. Грунты по отношению к бетонам марки W4 на портландцементе обладают сильной и слабой сульфатной агрессией, по отношению к железобетонным конструкциям - среднеагрессивные.

Установившийся уровень грунтовых вод отмечен на глубине 1,8-2,4 м. (абсолютные отметки 340,60 - 341,05). Максимальный подъем уровня грунтовых вод в весенний период - 1,5м.

Категория трубопроводов по требованиям промышленной безопасности к устройству и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды - IV.

Укладка труб должна производиться в траншее на песчаное основание б=100мм. После монтажа трубопровода песчаную засыпку следует уплотнить послойно трамбовками (особенно пространство между трубами, а также между трубами и стенками траншей) с коэффициентом.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется углами поворота трассы, а также установкой стартовых сильфонных компенсаторов. Для восприятия перемещений в узлах ответвлений и поворотах предусматривается обкладка труб теплосети матами из вспененного полиэтилена плотности 0,92 - 0,95. Размеры компенсационных мат приняты равными 1000х1000х45мм.

Количество и толщина компенсационных матов рассчитывается исходя из условий и схемы прокладки трубопровода, расчетной величины смещения плеч компенсаторов и допустимой величины сминания материала компенсационной подушки. При этом обязательным условием является укрытие не менее две трети длины подвижной стороны Г-, П-, Z- образного компенсатора.

Расчет на прочность трубопроводов тепловых сетей выполнен по нормам расчета на прочность трубопроводов тепловых сетей в соответствии с действующей нормативной документацией.

Для контроля за влажностным состоянием изоляционного слоя предусмотрена система оперативно-дистанционного контроля.

В высших и низших точках трубопроводов предусмотрены штуцера с запорной арматурой для выпуска воздуха и спуска воды.

Опорожнение трубопроводов предусмотрено в дренажные колодцы с последующей перекачкой остывшего до 40° теплоносителя, передвижными насосами в систему городской ливневой канализации или вывозом ассмашинами.

Трубы поставляются изолированными, длиной 10-12 м. Длина неизолированных участков труб для диаметров до 219 мм включительно - 150 мм, выше диаметра 219 мм - 210 мм. для изоляции стыков труб и фасонных изделий диаметром до 219 мм применены муфты длиной 500 мм, выше диаметра 219 мм применены муфты длиной 600-700 мм. Изоляцию стыков выполнить в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя.

Сварку труб и деталей стальных труб вести электродами Э-42.

Поверхности трубопроводов и деталей трубопроводов в местах установки запорных арматур покрасить масляной краской КО-88 в 2 слоя по грунтовке ГФ-031 (под теплоизоляцию).

При выполнении монтажных работ подлежат приемке с составлением актов освидетельствования по форме, приведенной в СНИП 3.05.03-85, следующие виды работ:

- Разбивка трассы.
- Сварка труб и закладных частей сборных конструкций.
- Проведение растяжки компенсаторов.
- Монтаж и укладка трубопроводов.
- Тепловая изоляция запорных арматур.
- Гидравлическое испытание трубопроводов.
- Проведение промывки (продувки) трубопроводов.

"Тепловые сети" при положительной температуре окружающего воздуха водой с температурой 5-40°С и давлением равным 1,25\*Р<sub>раб</sub>, но не менее 1,6 МПа.

#### **Наружное электроснабжение 20 кв**

По степени надёжности электроснабжения объект относится ко II-ой категории. Имеются электроприемники первой категории надежности.

Рабочим проектом предусмотрено:

Электроснабжения 20 кВ.

-Кабельные линии выполнены кабелем марки АСБ-10, сечением 3х240 мм<sup>2</sup>.

- прокладка кабельных линии 10кВ в траншее;
- прокладка кабельных линии 10кВ в трубном переходе;
- установка кабельной концевых муфт, фирмы «Raychem»;
- механическая защита негорючими трубами Ø110 мм, при пересечении инженерных сетей;

- трубный переход автомобильных дорог трубами Ø110 мм, с укладкой резерва.

монтаж и установка кабельных камер.

Перед производством работ выполнить разбивку трассы, вызвать представителей служб надзора существующих сетей.

При пересечении инженерных сетей (теплотрассы, НВК и др.) и подъездных дорог кабель проложить в трубах Ø110 мм неподдающихся горению, расстояние по вертикали принять не менее 0,5 м.

Проектом предусмотрено восстановление существующих покрытий дорог.

Проектом предусмотрено устройство дополнительных ячеек в РУ-20 кВ ТП-3524. К установке приняты ячейки типа КСО2-20 2ЛК1-630А — 2 шт.

### **Трансформаторная подстанция 2х1600 кВА**

#### *Общие данные*

Трансформаторная подстанция наружной установки с трансформаторами мощностью 1600кВА предназначена для приёма, преобразования и распределения электроэнергии в городских и сельских эл.сетях, а также в электрических сетях промышленных предприятий.

Подстанция разработана для применения в электрических сетях напряжением 10кВ с двухлучевой схемой питания.

#### *Схема электрических соединений на напряжении 20кВ*

На напряжении 20кВ принята одинарная секционированная на две секции с разъединителем и выключателем система сборных шин, к которой может быть присоединено до двух силовых трансформаторов мощностью 1600 кВА.

#### *Схема электрических соединений на напряжении 0,4кВ*

На напряжении 0,4кВ принята одинарная секционированная на две секции система шин. Питание секции шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4кВ через автоматический выключатель. Присоединение линий к шинам 0,4кВ предусматривается через автоматические выключатели.

#### *Учет электроэнергии*

В ТП-2х1600кВА предусмотрен учет электроэнергии на вводах и отходящих линиях. Приняты счетчики марки Меркурий с возможность передачи информации от счетчиков по системе АСКУЭ. Проводка цифрового интерфейса должна быть выполнена кабелем "витая пара" сечением не менее 0,22 мм<sup>2</sup>/ . Приборы учёта электроэнергии должны быть объединены в локальную сеть проводкой цифрового интерфейса по схеме "общая шина". Подключение проводки цифрового интерфейса к приборам учёта электроэнергии и телекоммуникационному оборудованию выполняется согласно инструкции по эксплуатации прибора учёта электроэнергии.

#### *Электроосвещение и электросиловая часть*

Питание сети электроосвещения и обогрева ТП-2х1600кВА 10/0,4кВ принято от панели собственных нужд установленных в помещении РУ-0,4кВ. Схемы вторичных цепей комплектуются заводом поставщиком в комплекте с оборудованием.

В ТП предусматривается рабочее освещение на напряжении 380/220В и ремонтное освещение на напряжении 12В через понижающий трансформатор 220/12В, установленный возле панели собственных нужд.

В РУ-10кВ и РУ-0,4кВ предусматривается технологический обогрев с помощью электропечей, включение печей автоматически при температуре внутри помещения ниже (+5\*С).

#### *Конструктивное выполнение*

Помещение ТП встроенное, внутри которого в отдельных помещениях располагаются: РУ-10кВ, силовые трансформаторы мощностью 1600кВА, РУ-0,4кВ и ДГУ. Соединение трансформаторов со щитом 0,4кВ осуществляется плоскими шинами, РУ-10кВ кабелем АСБг 3х150мм<sup>2</sup>/.

РУ-0,4кВ комплектуется распределительными панелями ЩО-70. Вводы линий 10кВ и 0,4кВ предусмотрены кабельные. Крепление оборудования и конструкций осуществляется с помощью дюбелей, болтов и электросварки к закладным деталям в стенах и полу, предусмотренные в строительной части.

#### **Организация строительства.**

Нормативная продолжительность строительства, составляет - 16,0 месяцев.

Начало строительства – 4 квартал (декабрь) 2025 год.

Распределение инвестиций по годам строительства составляет:

2025 год (1 мес.) – 3%;

2026 год (12 мес.) – 86%;

2027 год (3 мес.) – 11%.

#### **Расстояния до ближайшей жилой зоны предоставлен в таблице 1.1.5.**

*Таблица 1.1.5.*

| метр                         |      |    |     |      |
|------------------------------|------|----|-----|------|
| Расстояние до жилого массива | С    | СЗ | З   | Ю    |
|                              | 24,2 | -  | 118 | 59,3 |

#### **1.2. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района**

Проектируемый участок расположен по адресу: г. Астана, район Сарайшык, в районе улицы Ш.Қалдаяқова и А427 (проектное наименование), 25м южнее от ЖК Sardar City (улица Жумекен Нажимеденов, 54/1), в границах участка расположен: строительные материалы, насыпи щебня. В 30 м к югу и 150м к востоку проходит линия ЛРТ.

Поверхность ровная, спланирована насыпным грунтом. Территория застраиваемая. В геоморфологическом отношении участок приурочен к надпойменной террасе реки Есиль. Абсолютные отметки поверхности земли по данным от 349,34м до 350,94м. Разность высот составляет 1,60 м.

Гидрографическая сеть представлена рекой Есиль.

#### *Климатическая характеристика.*

Климат резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето

сравнительно короткое, но жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

#### *Температура воздуха.*

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

#### **Геологическое строение.**

В геологическом строении участка изысканий до глубины 20,0 м принимают участие современные отложения, представленные насыпным грунтом, аллювиальными средневенечетвертичные отложениями, представленные суглинками, песками мелкими, средней крупности, гравелистыми, а так же элювиальными образованиями мезозойского возраста, представленные суглинками. Геолого-литологическое строение площадки иллюстрируется на инженерно-геологическом разрезе (приложение № 11), детальное описание приводится в геолого-литологических колонках (приложение № 12).

Категория сложности инженерно-геологических условий на данной площадке iii (сложная), согласно приложения а (информационное), таблица а.1, сп рк 1.02-102-2014.

#### *Современные отложения.*

Насыпной грунт представлен суглинком, местами с дресвой, в конце интервала иловатый, с органическими останками камыша, неоднородный, неравномерно уплотненный, несележавшийся. Вскрыт он повсеместно, кроме скважины № 9363 с поверхности земли, мощностью от 0,3 до 1,2 м.

#### *Аллювиальные отложения средне верхнечетвертичного возраста.*

Суглинки коричневые, участками в основном твердые, но участками встречаются полутвердой и тугопластичной консистенции, участками с прослоями супеси твердой ( $m \approx 5 - 30$  см), к концу интервала запесоченные, с линзами и прослоями песка мелкого и средней крупности ( $m \approx 5 - 10$  см). Вскрыты они повсеместно как с поверхности земли, так и насыпными грунтами с глубины 0,0 - 1,2 м, мощностью от 2,5 до 3,6 м.

Пески мелкие коричневые, полимиктовые, в начале сухие, далее маловлажные, с прослоями прослойками суглинистого заполнителя ( $m \approx 2 - 10$  см), участками переслаивается с линзами песка средней крупности ( $m \approx 10$  см). Вскрыты они в скважинах № 9353, 9354, 9365, 9367, 9368 под суглинками с глубины 3,5 - 4,5 м, мощностью от 1,5 до 2,8 м.

Пески средней крупности коричневые, полимиктовые, участками в начале интервала от сухих, далее маловлажных, к концу интервала водонасыщенные, с прослоями суглинистого заполнителя ( $m \approx 2 - 15$  см), местами переслаивается с линзами и песка гравелистого ( $m \approx 10$  см). Вскрыты они повсеместно под суглинками, песками мелкими с глубины 2,8 - 6,7 м, мощностью от 1,7 до 6,4 м.

Пески гравелистые серовато-коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослоями суглинка ( $m \approx 2 - 15$  см), участками переслаивается с линзами песка средней крупности ( $m \approx 10$  см), местами с включениями мелкой и крупной гальки. Вскрыты они повсеместно под пеками средней крупности с глубины 5,6 - 9,8 м, мощностью от 1,7 до 4,8 м.

#### *Элювиальные образования мезозойского возраста.*

Суглинки элювиальные серые, бурые, красновато-коричневые, твердые, неравномерно ожелезненные, трещиноватые, по трещинам с налетами гидроокислов марганца и железа, местами суглинок дресвяный с включениями выветрелых рухляковых обломков алевролитов и аргиллитов до 5 - 10 %, с прослоями дресвяно-щебенистого грунта ( $m \approx 10 - 20$  см). Вскрыты

они повсеместно под песками гравелистыми, с глубины 10,5 - 13,3 м. Вскрытая мощность изменяется от 1,0 до 9,5 м.

### **Гидрогеологические условия.**

Подземные воды на площадке изыскания вскрыты повсеместно на глубинах 4,4 - 6,0 м. Абсолютные отметки установившегося уровня составляют 339,1 - 340,5 м.

Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в феврале, максимальное приходится на конец мая.

Прогнозируемый максимальный подъем уровня подземных вод на 3,0 м выше от установившегося.

Примечание: Уровень грунтовых вод был вскрыт существенно ниже, который должен был быть в данный период времени. Предполагаем, что в данном районе осуществлялись мероприятия по водопонижению данного, что в свою очередь влиял и на уровень грунтовых вод на площадке изыскания.

Водовмещающими грунтами являются аллювиальными суглинки, пески мелкие, средней крупности, гравелистые, суглинки элювиальные.

Величины коэффициентов фильтрации:

- для суглинков четвертичных - 0,18 - 0,28 м/сутки,
- для песков мелких – 1,1 м/сутки,
- для песков средней крупности – 6,5 м/сутки,
- для песков гравелистых – 31,0 м/сутки,
- для суглинков элювиальных – 0,16 м/сутки.

Питание грунтовых вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков, паводковых вод, утечек из водонесущих коммуникаций.

По результатам химических анализов подземные воды характеризуются как хлоридно-сульфатные, натриево-калиевые, с минерализацией 7,34 - 8,00 г/л.

Подземные воды по отношению к бетону марок на портландцементе:

- W4 - сильноагрессивные;
- W6 - среднеагрессивные;
- W8 - слабоагрессивные;
- W10 - W14 - среднеагрессивные;
- W16 - W20 - слабоагрессивные.

Ко всем маркам бетона на шлакопортландцементе - неагрессивные.

Ко всем маркам бетона на сульфатостойком цементе - неагрессивные.

На арматуру к железобетонным конструкциям при постоянном погружении - неагрессивные, а при периодичном смачивании - среднеагрессивные.

По степени агрессивного воздействия жидких неорганических сред на металлические конструкции - среднеагрессивные.

По степени агрессивного воздействия подземных вод на металлические конструкции - слабоагрессивные.

По степени потенциальной подтопляемости территория изыскания относится к подтопленной подземными водами.

*Физико-механические свойства грунтов основания.*

По результатам камеральной обработки буровых работ согласно лабораторным исследованиям, произведено разделение грунтов, слагающих территорию изысканий на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

- ИГЭ 1. Суглинки (а QII-III),
- ИГЭ 2. Пески мелкие (а QII-III),
- ИГЭ 3. Пески средней крупности (а QII-III),
- ИГЭ 4. Пески гравелистые (а QII-III),
- ИГЭ 5. Суглинки элювиальные (е Mz).

#### **Засолённость и агрессивность грунтов.**

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей грунты, слагающие площадку изысканий незасоленные.

Грунты для бетонов на портландцементе марок:

- W4 - слабоагрессивные;
- W6 - неагрессивные;
- W8 - неагрессивные;
- W10 - W14 - неагрессивные;
- W16 - W20 - неагрессивные.

Грунты для бетонов на шлакопортландцементе для всех марок - неагрессивные.

Грунты для бетонов на сульфатостойком цементе для всех марок - неагрессивные.

По степени агрессивного воздействия хлоридов на арматуру в бетоне марок:

- W4 - W6 - среднеагрессивные;
- W8 - слабоагрессивные;
- W10 - W14 - неагрессивные.

#### **Растительный и животный мир**

В состав зеленых насаждений входят городские парки и сады, внутриквартальные насаждения, озелененные магистрали и улицы.

Площадь городского зеленого фонда составляет 3321,2 га. Под парками, скверами, бульварами занято 316,2 га. Основной набор видов, находящихся в городских посадках в хорошем состоянии, следующий: вязы обыкновенный и мелколистный, тополя бальзамический, белый и черный, яблоня сибирская, клен ясенелистный, лох узколистный, жимолость татарская, смородина золотистая и др. В оформлении центральной части города и территории ряда предприятий используется ель сибирская, сосна обыкновенная, лиственница сибирская, сирень обыкновенная, миндаль степной, ива ломкая. Кроме того, в посадках встречается сирень, жимолость татарская, вишня кустарниковая, акация желтая.

В условиях хорошего ухода в частных домах растут яблоня, абрикос, груша, слива, вишня. Разнообразные зеленые насаждения увеличивают влажность воздуха, газообмен и выполняют определенную роль в борьбе с загрязнением атмосферы.

Известно, что запыленность на озелененных кварталах ниже, на 40%, чем на открытых площадках. Несомненно, что кроме парков и садов основную роль в системе озеленения играют сады жилых кварталов. Велико значение и придорожных посадок. Большая часть, существующей в настоящее время растительности окрестностей города Астана, особенно в северной, северо-западной и северо-восточной частях, представлена средней и сильной стадиями трансформации первичного естественного растительного покрова.

Характеристика животного мира Есиль-Нурина межуречья Фауна Есиль - Нурина межуречья типично степная, характеризующаяся определенным своеобразием. Наличие обширных пойменных рек (Есиль, Нуры) и степных озер значительно обогащает территорию дендрофильными, водоплавающими и околоводными видами животных.

**Рыбы.** На обследованных степных реках (Есиль, Нура) установлено обитание лишь 11 видов рыб: щука, уклея, плотва, красноперка, язь, линь, лещ, карась, окунь, сазан, сом. Наиболее многочисленными являются плотва - серушка и окунь, составляющие от 65 до 90% уловов. Наиболее благополучное состояние ихтиофауны можно констатировать для р. Есиль, на остальных речках численность и видовое разнообразие рыб низкое.

**Земноводные и пресмыкающиеся.** Из земноводных в междуречье встречается 5 видов: зеленая жаба, озерная и остромордая лягушки, краснобрюхая жерлянка, обыкновенная чесночница. Из 8 видов пресмыкающихся повсеместно встречается прыткая ящерица, численность которой составляла от 5,8 до 37,8 особей/га. Живет она, главным образом, по открытым степным участкам, в лесополосах, по обочинам дорог и по сухим берегам водоемов. По всей территории междуречья изредка встречается степная гадюка. Отмечали ее в лесополосах, на территории свалок, изредка в степи.

Анализ особенностей территориального размещения и численности земноводных и пресмыкающихся показал, что в степной части междуречья они сохранились преимущественно в пойме р. Есиль и некоторых ее притоков.

На остальной территории, сильно освоенной в хозяйственном отношении они более редки.

**Птицы.** Для Есиль-Нуринаского междуречья известно пребывание 180 видов птиц. В настоящее время в междуречье гнездится 120 видов птиц, из них 8 видов являются оседлыми (сизый голубь, кольчатая горлица, тетерев, серая куропатка, большой пестрый дятел, сорока, домовый и полевой воробьи). Остальные виды являются пролетными и редко залетными.

В населенных пунктах основу населения птиц составляют синантропные виды: воробей (543) и сизый голубь (222).

Фоновыми птицами являются грач (35), галка (32,3), полевой воробей (20,7), скворец (18,7), сорока (10) и деревенская ласточка (9).

**Млекопитающие.** На территории междуречья отмечен 31 вид. Наиболее важной в промысловом отношении группой являются копытные, особенно кабан и косуля, основные местообитания которых сосредоточены в пойменных лесах Есилья и Нуры. Из хищных зверей по всей территории распространена лисица. Остальные виды (волк, корсак, енотовидная собака) сравнительно редки. Из куньих встречаются горностай, ласка, но наиболее обычен повсеместно степной хорь, встречающийся в степных лесополосах как на месторождении, так и по всей прилегающей местности. Нередок барсук.

Из зайцеобразных наиболее обычен заяц-русак, населяющий главным образом лесополосы и кустарниковые заросли в степи.

Повсеместно наиболее многочисленными оказались мышевидные грызуны - лесная и домовая мыши. Для увлажненных и высокотравных припойменных участков характерен большой суслик, а по сухим полынно-злаковым участкам всюду встречается малый суслик, численность которого достигает 55-60 особей/га. Колонии слепушонок встречали как на месторождении, так и в других местах междуречья, главным образом по берегам рек. Отмечены также в междуречье серый хомячок, обыкновенный хомяк, водяная и обыкновенная полевки, большой тушканчик, серая крыса.

### 1.3. Характеристика района расположения предприятия по уровню загрязнения 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 т.д.

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК. воздушного бассейна на территории предприятия и прилегающей территории в границах расчетного прямоугольника характеризуется максимальными приземными концентрациями вредных веществ. Протокола расчетов рассеивания и карты полей максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в приложении 6.

### 1.4. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

#### Период строительства

На период строительных работ объекта происходит временное загрязнение окружающей среды выбросами машин и механизмов, работающих на площадке.

При проведении строительных работ характер загрязнения связан с пылением площадки производства работ и дорог при движении строительной техники и автотранспорта.

Продолжительность строительства составляет 16 месяцев. Начало строительных работ предусмотрено на декабрь 2025 года, окончание строительных работ – март 2027 года.

На площадке строительных работ имеются временные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

- посты сварки
- окрасочные посты
- пересыпка сыпучих строительных материалов (песок).
- автотранспорт и дорожная техника

*Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в период проведения строительных работ являются:*

- **Ист. 0001 – Битумный котел.** При процессе плавки битума в атмосферный воздух выделяются углеводороды предельные C12-C19, оксиды азота, оксиды углерода, сажа.

- **Ист. 6001 (001, 002, 003) – Лакокрасочные работы.** Технологический процесс представляет собой окраску и сушку. Для покраски используется ЛКМ: Эмаль ПФ-115, БТ-177 и Уайт-спирит. При проведении лакокрасочных работ в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: ксилол; уайт-спирит.

- **Ист. 6002 – Грунтование поверхностей.** Для грунтования используются: ГФ-021, При проведении работ по грунтованию в атмосферный воздух неорганизованно выделяются ксилол.

- **Ист. 6003 – Пересыпка песка.** Склад песка – открытого типа, производится пересыпка песка. При работе в атмосферный воздух выделяется Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

- **Ист. 6004 – Пересыпка щебня.** Склад щебня - открытого типа. Производится пересыпка щебня на строительной площадке. При работе в атмосферный воздух выделяется Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

- **Ист. 6005 (001, 002) – Земляные работы ( выемка, насыпь).** При работе в атмосферный воздух выделяется Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

- **Ист. 6006 – Сварочные работы (Электросварка).** При сварке штучными электродами УОНИ 13/65 и АНО-4 в атмосферный воздух неорганизованно выделяются диоксид железа (железа оксид) /в пересчете на железо/; марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/; азот (IV) оксид (азота диоксид); углерод оксид; фтористые газообразные соединения

- **Ист. 6007 – Газосварка.** При резке металла в атмосферный воздух неорганизованно выделяются диоксид железа (железа оксид) /в пересчете на железо/; марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/; азот (IV) оксид (азота диоксид); углерод оксид; фтористые газообразные соединения.

- **Ист. 6008 – Розлив битума.** При процессерозлива битума в атмосферный воздух выделяются углеводороды предельные C12-C19.

- **Ист. 6009 – Сварка пластиковых труб.** При сварке пластиковых труб в атмосферный воздух неорганизованно выделяются углерод оксид и хлорэтилен.

- **Ист. 6010 – Укладка асфальта.** При процессе укладки асфальта в атмосферный воздух выделяются углеводороды предельные C12-C19.

- **Ист. 6011 – Строительная техника и транспорт (ненормируемый источник).** Источник является ненормируемым. При работе выделяет следующие вещества в атмосферный воздух Углерод оксид, Керосин, Азот (IV) оксид (Азота диоксид), Сажа, Сера диоксид (Ангидрид сернистый).

Общее количество источников загрязнения, задействованных в период строительных работ объекта – 12, 1 – организованный и 11 неорганизованных источников.

Перечень вредных веществ, на период строительных работ выбрасываемых в атмосферу временными источниками загрязнения, их комбинации с суммирующим вредным действием и классы опасности приведены в таблице 1.4-1. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительных работ приведены в таблице. 1.4-3.

### Период эксплуатации

Основными источниками загрязнения воздушного бассейна от проектируемого объекта является:

- **Вентиляционная шахта паркинга В1 (ист. 0001)**
- **Въезд-выезд паркинга 215 м/м (ист. 6001)**
- **Автостоянка на 8 м/мест (ист.6002)**
- **Автостоянка на 7 м/мест (ист.6003)**
- **Автостоянка на 3 м/мест (ист.6004)**

При работе легкового автотранспорта (максимальный выброс загрязняющих веществ происходит при въезде - выезде автотранспорта) в атмосферный воздух выделяются следующие вещества Азот (II) оксид (Азота оксид), Углерод оксид, Бензин, Азот (IV) оксид (Азота диоксид), Сера диоксид (Ангидрид сернистый).

*Валовый выброс от автотранспорта не нормируется.*

Общее количество источников загрязнения на период эксплуатации – 1 организованный источник - 4 неорганизованных источников выбросов.

Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу проектируемыми источниками загрязнения, их комбинации с суммирующим вредным действием, приведены в табл. 1.4-2.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в табл. 1.4-4.

## Перечень загрязняющих веществ на период строительства (с учетом передвижных источников)

| Код загр. вещества                                                                                                                                                                            | Наименование вещества                                                                                                                                                                                                                                     | ПДК максим. разовая, мг/м3 | ПДК средне-суточная, мг/м3 | ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3 | Класс опасности | Выброс вещества г/с | Выброс вещества, т/год | Значение КОВ (М/ПДК) **а | Выброс вещества, усл.т/год |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------------|-----------------|---------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                             | 2                                                                                                                                                                                                                                                         | 3                          | 4                          | 5                                  | 6               | 7                   | 8                      | 9                        | 10                         |
| 0123                                                                                                                                                                                          | дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/                                                                                                                                                                                                  |                            | 0.04                       |                                    | 3               | 0.03773             | 0.03788                | 0                        | 0.947                      |
| 0143                                                                                                                                                                                          | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/                                                                                                                                                                                            | 0.01                       | 0.001                      |                                    | 2               | 0.0021496           | 0.003623               | 5.3308                   | 3.623                      |
| 0304                                                                                                                                                                                          | Азот (II) оксид (Азота оксид)                                                                                                                                                                                                                             | 0.4                        | 0.06                       |                                    | 3               | 0.001636            | 0.019826               | 0                        | 0.33043333                 |
| 0328                                                                                                                                                                                          | Углерод (Сажа)                                                                                                                                                                                                                                            | 0.15                       | 0.05                       |                                    | 3               | 0.000963            | 0.008083               | 0                        | 0.16166                    |
| 0616                                                                                                                                                                                          | Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)                                                                                                                                                                                                                        | 0.2                        |                            |                                    | 3               | 0.2683              | 0.2747                 | 1.3735                   | 1.3735                     |
| 0827                                                                                                                                                                                          | Хлорэтилен (Винилхлорид)                                                                                                                                                                                                                                  |                            | 0.01                       |                                    | 1               | 0.00000722          | 0.0000078              | 0                        | 0.00078                    |
| 2732                                                                                                                                                                                          | Керосин                                                                                                                                                                                                                                                   |                            |                            | 1.2                                |                 | 0.00549             | 0.13444                | 0                        | 0.11203333                 |
| 2752                                                                                                                                                                                          | Уайт-спирит                                                                                                                                                                                                                                               |                            |                            | 1                                  |                 | 0.18298             | 0.17648                | 0                        | 0.17648                    |
| 2754                                                                                                                                                                                          | Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/                                                                                                                                                                            | 1                          |                            |                                    | 4               | 0.034723337         | 0.073483211            | 0                        | 0.07348321                 |
| 0301                                                                                                                                                                                          | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                                                                                                                                                                                                                           | 0.2                        | 0.04                       |                                    | 2               | 0.02089             | 0.129786               | 4.6187                   | 3.24465                    |
| 0330                                                                                                                                                                                          | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)                                                                                                                                                                                                                         | 0.5                        | 0.05                       |                                    | 3               | 0.017238            | 0.056527               | 1.1305                   | 1.13054                    |
| 0337                                                                                                                                                                                          | Углерод оксид                                                                                                                                                                                                                                             | 5                          | 3                          |                                    | 4               | 0.06511667          | 0.439668               | 0                        | 0.146556                   |
| 0342                                                                                                                                                                                          | Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/                                                                              | 0.02                       | 0.005                      |                                    | 2               | 0.001105            | 0.00118                | 0                        | 0.236                      |
| 0344                                                                                                                                                                                          | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/ | 0.2                        | 0.03                       |                                    | 2               | 0.000756            | 0.000807               | 0                        | 0.0269                     |
| 2908                                                                                                                                                                                          | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)                                                                                 | 0.3                        | 0.1                        |                                    | 3               | 0.344955            | 0.8015176              | 8.0152                   | 8.015176                   |
|                                                                                                                                                                                               | В С Е Г О:                                                                                                                                                                                                                                                |                            |                            |                                    |                 | 0.984039827         | 2.158008611            | 20.5                     | 19.5981919                 |
| Суммарный коэффициент опасности: 20.5                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                           |                            |                            |                                    |                 |                     |                        |                          |                            |
| Категория опасности: 4                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                           |                            |                            |                                    |                 |                     |                        |                          |                            |
| Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ |                                                                                                                                                                                                                                                           |                            |                            |                                    |                 |                     |                        |                          |                            |
| 2. "0" в колонке 9 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОП не рассчитывается и в определении категории опасности предприятия не участвует.                                  |                                                                                                                                                                                                                                                           |                            |                            |                                    |                 |                     |                        |                          |                            |
| 3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                           |                            |                            |                                    |                 |                     |                        |                          |                            |

таблица 1.4-2

## Перечень загрязняющих веществ на период эксплуатации

| Код загр. вещества                                                                                                                                                                            | Наименование вещества                                     | ПДК максим. разовая, мг/м3 | ПДК средне-суточная, мг/м3 | ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3 | Класс опасности | Выброс вещества г/с | Выброс вещества, т/год | Значение КОВ (М/ПДК) **а | Выброс вещества, усл.т/год |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------------|-----------------|---------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                             | 2                                                         | 3                          | 4                          | 5                                  | 6               | 7                   | 8                      | 9                        | 10                         |
| 0304                                                                                                                                                                                          | Азот (II) оксид (Азота оксид)                             | 0.4                        | 0.06                       |                                    | 3               | 0.00011415          | 0.00843392             | 0                        | 0.14056533                 |
| 0337                                                                                                                                                                                          | Углерод оксид                                             | 5                          | 3                          |                                    | 4               | 0.1215              | 8.32915                | 2.5069                   | 2.77638333                 |
| 2704                                                                                                                                                                                          | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ | 5                          | 1.5                        |                                    | 4               | 0.00586             | 0.4192756              | 0                        | 0.27951707                 |
| 0301                                                                                                                                                                                          | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                           | 0.2                        | 0.04                       |                                    | 2               | 0.0007025           | 0.0518915              | 1.4026                   | 1.2972875                  |
| 0330                                                                                                                                                                                          | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)                         | 0.5                        | 0.05                       |                                    | 3               | 0.0002855           | 0.0211366              | 0                        | 0.422732                   |
|                                                                                                                                                                                               | В С Е Г О:                                                |                            |                            |                                    |                 | 0.12846215          | 8.82988762             | 3.9                      | 4.91648523                 |
| Суммарный коэффициент опасности: 3.9                                                                                                                                                          |                                                           |                            |                            |                                    |                 |                     |                        |                          |                            |
| Категория опасности: 4                                                                                                                                                                        |                                                           |                            |                            |                                    |                 |                     |                        |                          |                            |
| Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ |                                                           |                            |                            |                                    |                 |                     |                        |                          |                            |
| 2. "0" в колонке 9 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОП не рассчитывается и в определении категории опасности предприятия не участвует.                                  |                                                           |                            |                            |                                    |                 |                     |                        |                          |                            |
| 3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)                                                                                                                                      |                                                           |                            |                            |                                    |                 |                     |                        |                          |                            |

Таблица групп суммации на период строительства

| Номер группы суммации | Код загрязняющего вещества | Наименование загрязняющего вещества                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                     | 2                          | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 31                    | 0301<br>0330               | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)<br>Сера диоксид (Ангидрид сернистый)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 35                    | 0330<br>0342               | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)<br>Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/                                                                                                                                                                                                                         |
| 41                    | 0337<br>2908               | Углерод оксид<br>Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)                                                                                                                                                                                                                                                |
| 71                    | 0342<br><br>0344           | Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/<br>Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/ |

Таблица групп суммации на период эксплуатации

| Номер группы суммации | Код загрязняющего вещества | Наименование загрязняющего вещества                                  |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1                     | 2                          | 3                                                                    |
| 31                    | 0301<br>0330               | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)<br>Сера диоксид (Ангидрид сернистый) |

### Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (период строительства)

| Про-изв-одс-тво | Цех | Источники выделения загрязняющих веществ |                 | Число часов работы в год | Наименование источника выброса вредных веществ | Число ист. выброса | Но-мер ист. выброса | Высота источника выброса, м | Диаметр устья трубы, м | Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса |                        |            | Координаты источника на карте-схеме, м                         |          |                                              |  |
|-----------------|-----|------------------------------------------|-----------------|--------------------------|------------------------------------------------|--------------------|---------------------|-----------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|------------------------|------------|----------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------|--|
|                 |     | Наименование                             | Количество ист. |                          |                                                |                    |                     |                             |                        | ско-рость м/с                                     | объем на 1 трубу, м3/с | темпер. оС | точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника |          | 2-го конца /длина, ширина, площадь источника |  |
|                 |     |                                          |                 |                          |                                                |                    |                     |                             |                        |                                                   |                        |            |                                                                |          |                                              |  |
|                 |     |                                          |                 |                          |                                                |                    |                     |                             |                        |                                                   |                        |            |                                                                |          |                                              |  |
| 1               | 2   | 3                                        | 4               | 5                        | 6                                              | 7                  | 8                   | 9                           | 10                     | 11                                                | 12                     | 13         | X1<br>14                                                       | Y1<br>15 | X2<br>16                                     |  |
| 001             |     | Организованный источник                  | 1               | 600                      | Организованный источник                        | 1                  | 0001                | 3                           | 0.2                    | 1                                                 | 0.031416               | 230        | 180                                                            | -94      |                                              |  |
| 001             |     | Лакокрасочные работы                     | 1               | 300                      | Неорганизованный источник                      | 1                  | 6001                | 2                           |                        |                                                   |                        |            | 179                                                            | -136     | 1                                            |  |
|                 |     | Лакокрасочные работы                     | 1               | 250                      |                                                |                    |                     |                             |                        |                                                   |                        |            |                                                                |          |                                              |  |
|                 |     | Лакокрасочные работы                     | 1               | 250                      |                                                |                    |                     |                             |                        |                                                   |                        |            |                                                                |          |                                              |  |
| 001             |     | Грунтование поверхностей                 | 1               | 300                      | Неорганизованный источник                      | 1                  | 6002                | 2                           |                        |                                                   |                        |            | 173                                                            | -71      | 1                                            |  |
| 001             |     | Пересыпка песка                          | 1               | 560                      | Неорганизованный источник                      | 1                  | 6003                | 2                           |                        |                                                   |                        |            | 173                                                            | -60      | 1                                            |  |

| ца лин.<br>ирина<br>ого<br>ка | Наименование<br>газоочистных<br>установок<br>и мероприятий<br>по сокращению<br>выбросов | Вещества<br>по котор.<br>производ.<br>г-очистка<br>к-т обесп<br>газоо-й % | Средняя<br>эксплуат<br>степень<br>очистки/<br>max.степ<br>очистки% | Код<br>ве-<br>ще-<br>ства | Наименование<br>вещества                                                                                          | Выбросы загрязняющих веществ |          |         | Год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>ПДВ |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------|---------|-----------------------------------|
|                               |                                                                                         |                                                                           |                                                                    |                           |                                                                                                                   | г/с                          | мг/м3    | т/год   |                                   |
| У2                            |                                                                                         |                                                                           |                                                                    |                           |                                                                                                                   |                              |          |         |                                   |
| 17                            | 18                                                                                      | 19                                                                        | 20                                                                 | 21                        | 22                                                                                                                | 23                           | 24       | 25      | 26                                |
| 1                             |                                                                                         |                                                                           |                                                                    | 0301                      | Азот (IV) оксид (                                                                                                 | 0.0058                       | 184.619  | 0.01243 | 2025                              |
|                               |                                                                                         |                                                                           |                                                                    |                           | Азота диоксид)                                                                                                    |                              |          |         |                                   |
|                               |                                                                                         |                                                                           |                                                                    | 0304                      | Азот (II) оксид (                                                                                                 | 0.000943                     | 30.017   | 0.00202 | 2025                              |
|                               |                                                                                         |                                                                           |                                                                    |                           | Азота оксид)                                                                                                      |                              |          |         |                                   |
|                               |                                                                                         |                                                                           |                                                                    | 0328                      | Углерод (Сажа)                                                                                                    | 0.0007                       | 22.282   | 0.0015  | 2025                              |
|                               |                                                                                         |                                                                           |                                                                    | 0330                      | Сера диоксид (                                                                                                    | 0.01646                      | 523.937  | 0.0353  | 2025                              |
|                               |                                                                                         |                                                                           |                                                                    |                           | Ангидрид сернистый)                                                                                               |                              |          |         |                                   |
|                               |                                                                                         |                                                                           |                                                                    | 0337                      | Углерод оксид                                                                                                     | 0.03715                      | 1182.518 | 0.0796  | 2025                              |
|                               |                                                                                         |                                                                           |                                                                    | 2754                      | Углеводороды                                                                                                      | 0.0324                       | 1031.322 | 0.07    | 2025                              |
|                               |                                                                                         |                                                                           |                                                                    |                           | предельные C12-19 /в<br>пересчете на<br>суммарный<br>органический углерод/                                        |                              |          |         |                                   |
| 1                             |                                                                                         |                                                                           |                                                                    | 0616                      | Ксилол (смесь<br>изомеров о-, м-, п-)                                                                             | 0.1808                       |          | 0.1838  | 2025                              |
|                               |                                                                                         |                                                                           |                                                                    | 2752                      | Уайт-спирит                                                                                                       | 0.18298                      |          | 0.17648 | 2025                              |
| 1                             |                                                                                         |                                                                           |                                                                    | 0616                      | Ксилол (смесь<br>изомеров о-, м-, п-)                                                                             | 0.0875                       |          | 0.0909  | 2025                              |
|                               |                                                                                         |                                                                           |                                                                    | 2908                      | Пыль неорганическая:<br>70-20% двуокиси<br>кремния (шамот,<br>цемент, пыль<br>цементного<br>производства - глина, | 0.28                         |          | 0.564   | 2025                              |

Продолжение таблицы 1.4-2

| 1   | 2 | 3                         | 4 | 5   | 6                         | 7 | 8    | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14  | 15  | 16 |
|-----|---|---------------------------|---|-----|---------------------------|---|------|---|----|----|----|----|-----|-----|----|
| 001 |   | Пересыпка щебня           | 1 | 300 | Неорганизованный источник | 1 | 6004 | 2 |    |    |    |    | 164 | -60 | 1  |
| 001 |   | Земляные работы<br>выемка | 1 | 20  | Неорганизованный источник | 1 | 6005 | 2 |    |    |    |    | 156 | -60 | 1  |
|     |   | Земляные работы<br>насып  | 1 | 220 |                           |   |      |   |    |    |    |    |     |     |    |
| 001 |   | Электросварка             | 1 | 300 | Неорганизованный источник | 1 | 6006 | 2 |    |    |    |    | 156 | -80 | 1  |

| 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 23       | 24 | 25        | 26   |
|----|----|----|----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----|-----------|------|
| 1  |    |    |    | 2908 | глинистый сланец,<br>доменный шлак, песок,<br>klinker, зола<br>кремнезем и др.)<br>Пыль неорганическая:<br>70-20% двуокиси<br>кремния (шамот,<br>цемент, пыль<br>цементного<br>производства - глина,<br>глинистый сланец,<br>доменный шлак, песок,<br>klinker, зола<br>кремнезем и др.) | 0.0467   |    | 0.1957    | 2025 |
| 1  |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая:<br>70-20% двуокиси<br>кремния (шамот,<br>цемент, пыль<br>цементного<br>производства - глина,<br>глинистый сланец,<br>доменный шлак, песок,<br>klinker, зола<br>кремнезем и др.)                                                                                    | 0.017499 |    | 0.0405216 | 2025 |
| 1  |    |    |    | 0123 | диЖелезо триоксид ( Железа оксид) /в<br>пересчете на железо/                                                                                                                                                                                                                            | 0.01748  |    | 0.0233    | 2025 |
|    |    |    |    | 0143 | Марганец и его<br>соединения /в<br>пересчете на марганца<br>(IV) оксид/                                                                                                                                                                                                                 | 0.001844 |    | 0.003403  | 2025 |
|    |    |    |    | 0342 | Фтористые<br>газообразные<br>соединения ( гидрофторид, кремний<br>тетрафторид) ( Фтористые соединения                                                                                                                                                                                   | 0.001105 |    | 0.00118   | 2025 |

Продолжение таблицы 1.4-2

| 1   | 2 | 3          | 4 | 5   | 6                         | 7 | 8    | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14  | 15   | 16 |
|-----|---|------------|---|-----|---------------------------|---|------|---|----|----|----|----|-----|------|----|
| 001 |   | Газосварка | 1 | 200 | Неорганизованный источник | 1 | 6007 | 2 |    |    |    |    | 156 | -100 | 1  |

Продолжение таблицы 1.4-2

| 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 23        | 24 | 25       | 26   |
|----|----|----|----|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----|----------|------|
| 1  |    |    |    | 0344 | газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/ Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/ | 0.000756  |    | 0.000807 | 2025 |
|    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)                                                                                                                                                                   | 0.000756  |    | 0.001296 | 2025 |
|    |    |    |    | 0123 | диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.02025   |    | 0.01458  | 2025 |
|    |    |    |    | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.0003056 |    | 0.00022  | 2025 |

| 1   | 2 | 3                                | 4 | 5   | 6                         | 7 | 8    | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14  | 15   | 16 |
|-----|---|----------------------------------|---|-----|---------------------------|---|------|---|----|----|----|----|-----|------|----|
| 001 |   | Розлив битума                    | 1 | 500 | Неорганизованный источник | 1 | 6008 | 2 |    |    |    |    | 156 | -120 | 1  |
| 001 |   | Сварка пластиковых труб          | 1 | 300 | Неорганизованный источник | 1 | 6009 | 2 |    |    |    |    | 156 | -140 | 1  |
| 001 |   | Укладка асфальта                 | 1 | 65  | Неорганизованный источник | 1 | 6010 | 2 |    |    |    |    | 156 | -152 | 1  |
| 001 |   | Строительная техника и транспорт | 1 | 850 | Неорганизованный источник | 1 | 6011 | 2 |    |    |    |    | 172 | -152 | 1  |

| 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                    | 23          | 24 | 25          | 26   |
|----|----|----|----|------|-----------------------|-------------|----|-------------|------|
| 1  |    |    |    |      | (IV) оксид/           |             |    |             |      |
|    |    |    |    | 0301 | Азот (IV) оксид (     | 0.01083     |    | 0.0078      | 2025 |
|    |    |    |    |      | Азота диоксид)        |             |    |             |      |
|    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид         | 0.01375     |    | 0.0099      | 2025 |
| 1  |    |    |    | 2754 | Углеводороды          | 0.001867    |    | 0.00336     | 2025 |
|    |    |    |    |      | предельные C12-19 /в  |             |    |             |      |
|    |    |    |    |      | пересчете на          |             |    |             |      |
|    |    |    |    |      | суммарный             |             |    |             |      |
| 1  |    |    |    |      | органический углерод/ |             |    |             |      |
|    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид         | 0.00001667  |    | 0.000018    | 2025 |
|    |    |    |    | 0827 | Хлорэтилен (          | 0.00000722  |    | 0.0000078   | 2025 |
|    |    |    |    |      | Винилхлорид)          |             |    |             |      |
| 1  |    |    |    | 2754 | Углеводороды          | 0.000456337 |    | 0.000123211 | 2025 |
|    |    |    |    |      | предельные C12-19 /в  |             |    |             |      |
|    |    |    |    |      | пересчете на          |             |    |             |      |
|    |    |    |    |      | суммарный             |             |    |             |      |
| 1  |    |    |    |      | органический углерод/ |             |    |             |      |
|    |    |    |    | 0301 | Азот (IV) оксид (     | 0.00426     |    | 0.109556    | 2025 |
|    |    |    |    |      | Азота диоксид)        |             |    |             |      |
|    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (     | 0.000693    |    | 0.017806    | 2025 |
| 1  |    |    |    |      | Азота оксид)          |             |    |             |      |
|    |    |    |    | 0328 | Углерод (Сажа)        | 0.000263    |    | 0.006583    | 2025 |
|    |    |    |    | 0330 | Сера диоксид (        | 0.000778    |    | 0.021227    | 2025 |
|    |    |    |    |      | Ангидрид сернистый)   |             |    |             |      |
| 1  |    |    |    | 0337 | Углерод оксид         | 0.0142      |    | 0.35015     | 2025 |
|    |    |    |    | 2732 | Керосин               | 0.00549     |    | 0.13444     | 2025 |

таблица 1.4-3

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (период эксплуатации)**

| Пр<br>изв<br>одс<br>тво | Цех | Источники выделения<br>загрязняющих веществ |                   | Число<br>часов<br>рабо-<br>ты<br>в<br>год | Наименование<br>источника выброса<br>вредных веществ | Чис<br>ло<br>ист<br>выб<br>ро-<br>са | Но-<br>мер<br>ист.<br>выб-<br>роса | Высо<br>та<br>источ<br>ника<br>выбро<br>са, м | Диа-<br>метр<br>устья<br>трубы<br><br>м | Параметры газовозд.смеси<br>на выходе из ист.выброса |                           |                    | Координаты источника<br>на карте-схеме, м                                 |          |                    |
|-------------------------|-----|---------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
|                         |     | Наименование                                | Ко-<br>лич<br>ист |                                           |                                                      |                                      |                                    |                                               |                                         | ско-<br>рость<br>м/с                                 | объем на 1<br>трубу, м3/с | тем-<br>пер.<br>оС | точечного источ.<br>/1-го конца лин.<br>/центра площад-<br>ного источника |          | 2-го кон           |
|                         |     |                                             |                   |                                           |                                                      |                                      |                                    |                                               |                                         |                                                      |                           |                    |                                                                           |          | /длина, ш          |
|                         |     |                                             |                   |                                           |                                                      |                                      |                                    |                                               |                                         |                                                      |                           |                    |                                                                           |          | площадн<br>источни |
| 1                       | 2   | 3                                           | 4                 | 5                                         | 6                                                    | 7                                    | 8                                  | 9                                             | 10                                      | 11                                                   | 12                        | 13                 | X1<br>14                                                                  | Y1<br>15 | X2<br>16           |
| 001                     |     | Вент.шахта В1                               | 1                 | 4380                                      | Организованный<br>источник                           | 1                                    | 0001                               | 45.9                                          | 1.17                                    | 1                                                    | 1.0751341                 | 15                 | 140                                                                       | -48      |                    |
| 001                     |     | Въезд-выезд<br>паркинга на 178<br>м/м       | 1                 | 4380                                      | Неорганизованный<br>источник                         | 1                                    | 6001                               | 2                                             |                                         |                                                      |                           |                    | 182                                                                       | -112     | 1                  |
| 001                     |     | Автостоянка на<br>10 м/м                    | 1                 | 4380                                      | Неорганизованный<br>источник                         | 1                                    | 6002                               | 2                                             |                                         |                                                      |                           |                    | 141                                                                       | -197     | 1                  |

## Продолжение таблицы 1.4-3

| ца лин.<br>ирина<br>ого<br>ка | Наименование<br>газоочистных<br>установок<br>и мероприятий<br>по сокращению<br>выбросов | Вещества<br>по котор.<br>производ.<br>г-очистка<br>к-т обесп<br>газоо-й % | Средняя<br>эксплуат<br>степень<br>очистки/<br>max.степ<br>очистки% | Код<br>ве-<br>ще-<br>ства | Наименование<br>вещества | Выбросы загрязняющих веществ |         |            | Год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>ПДВ |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------|------------------------------|---------|------------|-----------------------------------|
|                               |                                                                                         |                                                                           |                                                                    |                           |                          | г/с                          | мг/м3   | т/год      |                                   |
| У2                            |                                                                                         |                                                                           |                                                                    |                           |                          |                              |         |            |                                   |
| 17                            | 18                                                                                      | 19                                                                        | 20                                                                 | 21                        | 22                       | 23                           | 24      | 25         | 26                                |
| 5                             |                                                                                         |                                                                           |                                                                    | 0301                      | Азот (IV) оксид (        | 0.0001405                    | 4.472   | 0.024244   | 2025                              |
|                               |                                                                                         |                                                                           |                                                                    |                           | Азота диоксид)           |                              |         |            |                                   |
|                               |                                                                                         |                                                                           |                                                                    | 0304                      | Азот (II) оксид (        | 0.00002283                   | 0.727   | 0.0039404  | 2025                              |
|                               |                                                                                         |                                                                           |                                                                    |                           | Азота оксид)             |                              |         |            |                                   |
|                               |                                                                                         |                                                                           |                                                                    | 0330                      | Сера диоксид (           | 0.0000571                    | 1.818   | 0.009875   | 2025                              |
|                               |                                                                                         |                                                                           |                                                                    |                           | Ангидрид сернистый)      |                              |         |            |                                   |
|                               |                                                                                         |                                                                           |                                                                    | 0337                      | Углерод оксид            | 0.0243                       | 773.491 | 3.8913     | 2025                              |
|                               |                                                                                         |                                                                           |                                                                    | 2704                      | Бензин (нефтяной,        | 0.001172                     | 37.306  | 0.19588    | 2025                              |
|                               |                                                                                         |                                                                           |                                                                    |                           | малосернистый) /в        |                              |         |            |                                   |
|                               |                                                                                         |                                                                           |                                                                    |                           | пересчете на углерод/    |                              |         |            |                                   |
| 1                             |                                                                                         |                                                                           |                                                                    | 0301                      | Азот (IV) оксид (        | 0.0001405                    |         | 0.024244   | 2025                              |
|                               |                                                                                         |                                                                           |                                                                    |                           | Азота диоксид)           |                              |         |            |                                   |
|                               |                                                                                         |                                                                           |                                                                    | 0304                      | Азот (II) оксид (        | 0.00002283                   |         | 0.0039404  | 2025                              |
|                               |                                                                                         |                                                                           |                                                                    |                           | Азота оксид)             |                              |         |            |                                   |
|                               |                                                                                         |                                                                           |                                                                    | 0330                      | Сера диоксид (           | 0.0000571                    |         | 0.009875   | 2025                              |
|                               |                                                                                         |                                                                           |                                                                    |                           | Ангидрид сернистый)      |                              |         |            |                                   |
|                               |                                                                                         |                                                                           |                                                                    | 0337                      | Углерод оксид            | 0.0243                       |         | 3.8913     | 2025                              |
|                               |                                                                                         |                                                                           |                                                                    | 2704                      | Бензин (нефтяной,        | 0.001172                     |         | 0.19588    | 2025                              |
|                               |                                                                                         |                                                                           |                                                                    |                           | малосернистый) /в        |                              |         |            |                                   |
|                               |                                                                                         |                                                                           |                                                                    |                           | пересчете на углерод/    |                              |         |            |                                   |
|                               |                                                                                         |                                                                           |                                                                    | 0301                      | Азот (IV) оксид (        | 0.0001405                    |         | 0.0013614  | 2025                              |
|                               |                                                                                         |                                                                           |                                                                    |                           | Азота диоксид)           |                              |         |            |                                   |
|                               |                                                                                         |                                                                           |                                                                    | 0304                      | Азот (II) оксид (        | 0.00002283                   |         | 0.00022125 | 2025                              |
|                               |                                                                                         |                                                                           |                                                                    |                           | Азота оксид)             |                              |         |            |                                   |
|                               |                                                                                         |                                                                           |                                                                    | 0330                      | Сера диоксид (           | 0.0000571                    |         | 0.0005546  | 2025                              |
|                               |                                                                                         |                                                                           |                                                                    |                           | Ангидрид сернистый)      |                              |         |            |                                   |
|                               |                                                                                         |                                                                           |                                                                    | 0337                      | Углерод оксид            | 0.0243                       |         | 0.21864    | 2025                              |

## Продолжение таблицы 1.4-3

| 1   | 2 | 3                     | 4 | 5    | 6                         | 7 | 8    | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14  | 15  | 16 |
|-----|---|-----------------------|---|------|---------------------------|---|------|---|----|----|----|----|-----|-----|----|
| 001 |   | Автостоянка на 10 м/м | 1 | 4380 | Неорганизованный источник | 1 | 6003 | 2 |    |    |    |    | 152 | -16 | 1  |
| 001 |   | Автостоянка на 5 м/м  | 1 | 4380 | Неорганизованный источник | 1 | 6004 | 2 |    |    |    |    | 119 | -16 | 1  |

## Продолжение таблицы 1.4-3

| 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22                                                        | 23         | 24 | 25         | 26   |
|----|----|----|----|------|-----------------------------------------------------------|------------|----|------------|------|
| 1  |    |    |    | 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ | 0.001172   |    | 0.011006   | 2025 |
|    |    |    |    | 0301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                           | 0.0001405  |    | 0.0013614  | 2025 |
|    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид)                             | 0.00002283 |    | 0.00022125 | 2025 |
|    |    |    |    | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)                         | 0.0000571  |    | 0.0005546  | 2025 |
|    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид                                             | 0.0243     |    | 0.21864    | 2025 |
| 1  |    |    |    | 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ | 0.001172   |    | 0.011006   | 2025 |
|    |    |    |    | 0301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                           | 0.0001405  |    | 0.0006807  | 2025 |
|    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид)                             | 0.00002283 |    | 0.00011062 | 2025 |
|    |    |    |    | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)                         | 0.0000571  |    | 0.0002774  | 2025 |
|    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид                                             | 0.0243     |    | 0.10927    | 2025 |
|    |    |    |    | 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ | 0.001172   |    | 0.0055036  | 2025 |
|    |    |    |    |      |                                                           |            |    |            |      |

## 1.5. Обоснование данных о выбросах вредных веществ

### Период строительства

Город N 048, г. Астана рн. Сарайшык пр. ул. Ш. Калдаякова и А 427  
Объект N 0001, Вариант 1 МЖК со встроенными помещениями и паркингом

**Источник загрязнения N 0001, Организованный источник**

**Источник выделения N 001, Битумный котел**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год,  $T = 600$

**Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/**

Объем производства битума, т/год,  $MU = 70$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]),  $M = (1 * MU) / 1000 = (1 * 70) / 1000 = 0.07$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.07 * 10^6 / (600 * 3600) = 0.0324$

Итого:

| Код  | Примесь                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2754 | Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/ | 0.0324     | 0.07         |

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 паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива,

**КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год,  $BT = 6$

Расход топлива, г/с,  $BG = 2.8$

Марка топлива,  $M = \text{NAME} = \text{Дизельное топливо}$

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 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)**

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт,  $QN = 25$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт,  $QF = 23$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2),  $KNO = 0.0619$

Коефф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений,  $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а),  $KNO = KNO * (QF / QN)^{0.25} = 0.0619 * (23 / 25)^{0.25} = 0.0606$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) ,  $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 6 * 42.75 * 0.0606 * (1-0) = 0.01554$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) ,  $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 2.8 * 42.75 * 0.0606 * (1-0) = 0.00725$

Выброс азота диоксида (0301), т/год ,  $\underline{M} = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.01554 = 0.01243$

Выброс азота диоксида (0301), г/с ,  $\underline{G} = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.00725 = 0.0058$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год ,  $\underline{M} = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.01554 = 0.00202$

Выброс азота оксида (0304), г/с ,  $\underline{G} = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.00725 = 0.000943$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)**

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2) ,  $NSO2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1) ,  $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) ,  $\underline{M} = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 6 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 6 = 0.0353$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) ,  $\underline{G} = 0.02 * BG * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 2.8 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 2.8 = 0.01646$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2) ,  $Q4 = 3$

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж (табл. 2.1) ,  $KCO = 0.32$

Тип топки: Камерная топка

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3' ,  $CCO = QR * KCO = 42.75 * 0.32 = 13.68$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) ,  $\underline{M} = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 6 * 13.68 * (1-3 / 100) = 0.0796$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) ,  $\underline{G} = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 2.8 * 13.68 * (1-3 / 100) = 0.03715$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа)**

Коэффициент (табл. 2.1) ,  $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1) ,  $\underline{M} = BT * AR * F = 6 * 0.025 * 0.01 = 0.0015$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) ,  $\underline{G} = BG * A1R * F = 2.8 * 0.025 * 0.01 = 0.0007$

Итого:

| Код  | Примесь                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                                                | 0.0058     | 0.01243      |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид)                                                  | 0.000943   | 0.00202      |
| 0328 | Углерод (Сажа)                                                                 | 0.0007     | 0.0015       |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)                                              | 0.01646    | 0.0353       |
| 0337 | Углерод оксид                                                                  | 0.03715    | 0.0796       |
| 2754 | Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/ | 0.0324     | 0.07         |

Источник загрязнения N 6001, Лакокрасочные работы

Источник выделения N 001, Эмаль ПФ-115

## 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,  $MS = 0.296$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.98$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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

**Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)**

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,  $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.296 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.0666$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.98 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0613$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит**

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,  $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.296 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.0666$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.98 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0613$

Итого:

| Код  | Примесь                            | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0.0613     | 0.0666       |
| 2752 | Уайт-спирит                        | 0.0613     | 0.0666       |

**Источник загрязнения N 6001, Лакокрасочные работы**

**Источник выделения N 002, БТ-177**

## 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,  $MS = 0.218$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.8$

Марка ЛКМ: Лак БТ-177

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 56$

**Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 96$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.218 * 56 * 96 * 100 * 10^{-6} = 0.1172$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.8 * 56 * 96 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.1195$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.218 * 56 * 4 * 100 * 10^{-6} = 0.00488$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.8 * 56 * 4 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00498$

Итого:

| Код  | Примесь                            | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0.1195     | 0.1172       |
| 2752 | Уайт-спирит                        | 0.00498    | 0.00488      |

**Источник загрязнения N 6001, Лакокрасочные работы**

**Источник выделения N 003, Уайт-спирит**

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,  $MS = 0.105$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.42$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

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

**Примесь: 2752 Уайт-спирит**

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,  $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.105 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.105$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.42 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.1167$

Итого:

| Код  | Примесь     | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------|------------|--------------|
| 2752 | Уайт-спирит | 0.1167     | 0.105        |

**Источник загрязнения N 6002, Грунтование поверхностей**

**Источник выделения N 001, ГФ-021**

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,  $MS = 0.202$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.7$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

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

**Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)**

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,  $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.202 * 45 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.0909$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.7 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0875$

Итого:

| Код  | Примесь                            | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0.0875     | 0.0909       |

**Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 001, Пересыпка песка**

Склад песка (разгрузка)

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приказ Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. №100-п.

2. Строительная климатология СП РК 2.04-01-2017

$$Q = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B / G * 10^{-6} / 3600$$

Доля пылевой фракции в материале,  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль,  $K2 = 0.03$

Скорость ветра, м/с,  $G3 = 3.2$

Коэфф., учитывая скорость ветра,  $K3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла,  $K4 = 1.0$

Влажность материала, %,  $VL = 8.4$

Коэфф., учитывающий влажность материала,  $K5 = 0.2$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 1-3$

Коэффициент, учитывающий крупность материала,  $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала,  $B / = 0.7$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $G_{час} = 5$

Общее количество песка согласно исходным данным - 1075.7 м<sup>3</sup>

Плотность песка согласно Методике (таблица 3.1.1.): 2.6 г/см<sup>3</sup>

$1075.7 * 2.6 = 2796.82$  т.

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $G_{год} = 2796.82$  т

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

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)**

Макс.разовый выброс пыли, г/с,  $GC = Q = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B / G * 10^{-6} / 3600 = 0.05 * 0.03 * 1.2 * 1.0 * 0.2 * 0.8 * 0.7 * 5 * 10^{-6} / 3600 = 0.28$

Валовый выброс пыли, т/год,  $MC = 0.05 * 0.03 * 1.2 * 1.0 * 0.2 * 0.8 * 0.7 * 2796.82 = 0.564$

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|---------|------------|--------------|
|-----|---------|------------|--------------|

|      |                                                                                                                                                                           |      |       |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) | 0.28 | 0.564 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|

**Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 001, Пересыпка щебня размер фр. 10-50 мм.**

Склад щебня фр. 10-50 мм (разгрузка)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приказ Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. №100-п.
2. Строительная климатология СП РК 2.04-01-2017

$$Q = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B / * G * 10^6 / 3600$$

Доля пылевой фракции в материале,  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль,  $K2 = 0.02$

Скорость ветра, м/с (СП РК 2.04-01-2017),  $G3 = 3.2$

Кoeff., учитыв. скорость ветра,  $K3 = 1.2$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла,  $K4 = 1.0$

Влажность материала, %,  $VL = 9.2$

Кoeff., учитывающий влажность материала,  $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 10-50$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала,  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Кoeffициент, учитывающий высоту пересыпки материала,  $B / = 0.7$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $G_{\text{час}} = 5$

Общее количество щебня размера фр. 10-50 мм согласно исходным данным - 2080.3 м3

Плотность щебня согласно Методике (таблица 3.1.1.): 2.8 г/см3

$$2080.3 * 2.8 = 5824.84 \text{ т.}$$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $G_{\text{год}} = 5824.84 \text{ т}$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)**

$$\text{Макс.разовый выброс пыли, г/с, } GC = Q = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * B / * G * 10^6 / 3600 = 0.04 * 0.02 * 1.2 * 1.0 * 0.1 * 0.5 * 0.7 * 5 * 10^6 / 3600 = 0.0467$$

$$\text{Валовый выброс пыли, т/год, } MC = 0.04 * 0.02 * 1.2 * 1.0 * 0.1 * 0.5 * 0.7 * 5824.84 = 0.1957$$

| Код  | Примесь                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) | 0.0467     | 0.1957       |

**Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 001, Земляные работы (Выемка)**

Список литературы:

Разработка грунта экскаватором

1. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приказ Министра ООСРК от 18 апреля 2008 г. №100-п».
2. Строительная климатология СП РК 2.04-01-2017

Общий объем грунта составляет  $V = 2412 \text{ м}^3$

Нормативная плотность грунта согласно ИГИ - 2 г/см3

$$\text{Общий весгрунта} - 2412 * 2 = 4824 \text{ т}$$

$$Q = P1 * P2 * P3 * P4 * P5 * P6 * B * G * 10^6 / 3600, \text{ г/с}$$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.02$

Скорость ветра, м/с (СП РК 2.04-01-2017),  $G3 = 3.2$

Кoeff., учитыв. Скорость ветра (табл.02),  $P3 = 1.2$

Нормативная влажность материала (ИГИ), %,  $VL = 14.4$   
 Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.04),  $P_4 = 0.01$   
 Крупность материала, размер куска,  $K = 10-50$  мм  
 Коэфф., учитывающий крупность материала (табл.7),  $P_5 = 0.5$   
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $P_6 = 1.0$   
 Высота падения материала, м,  $GB = 2$   
 Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (табл.07),  $B = 0.7$   
 Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $g = 5$   
 Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $G = 4824$  т

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)**

Макс.разовый выброс пыли при переработке, г/с,  $GQ = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * V * g * 10^6 / 3600 = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.5 * 1.0 * 0.7 * 5 * 10^6 / 3600 = 0.005833$

Валовый выброс пыли, т/год,  $MQ = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.5 * 1.0 * 0.7 * 4824 = 0.0202608$

Итого выбросы:

| Код  | Примесь                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) | 0.005833   | 0.0202608    |

**Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 002, Земляные работы (Насыпь)**

Список литературы:

Отвал грунта

1. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приказ Министра ООСРК от 18 апреля 2008 г. №100-п».
2. Строительная климатология СП РК 2.04-01-2017

Общий объем грунта составляет  $V = 2412$  м<sup>3</sup>

Нормативная плотность грунта согласно ИГИ - 2 г/см<sup>3</sup>

Общий весгрунта -  $2412 * 2 = 4824$  т

$Q = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * V * g * 10^6 / 3600$ , г/с

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P_1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P_2 = 0.02$

Скорость ветра, м/с (СП РК 2.04-01-2017),  $G_3 = 3.2$

Коэфф., учитыв. Скорость ветра (табл.02),  $P_3 = 1.2$

Нормативная влажность материала (ИГИ), %,  $VL = 14.4$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.04),  $P_4 = 0.01$

Крупность материала, размер куска,  $K = 10-50$  мм

Коэфф., учитывающий крупность материала (табл.7),  $P_5 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $P_6 = 1.0$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (табл.07),  $B = 0.7$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $g = 10$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $G = 4824$  т

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)**

Макс.разовый выброс пыли при переработке, г/с,  $GQ = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * V * g * 10^6 / 3600 = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.5 * 1.0 * 0.7 * 10 * 10^6 / 3600 = 0.011666$

Валовый выброс пыли, т/год,  $MQ = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.01 * 0.5 * 1.0 * 0.7 * 4824 = 0.0202608$

Итого выбросы:

| Код  | Примесь                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) | 0.011666   | 0.0202608    |

**Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 001, Электросварка (УОНИ-13/65, АНО-4)**

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/65

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 1009$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 3.4$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 7.5$   
в том числе:

**Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 4.49$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 4.49 * 1009 / 10^6 = 0.00453$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 4.49 * 3.4 / 3600 = 0.00424$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.41$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 1.41 * 1009 / 10^6 = 0.001423$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.41 * 3.4 / 3600 = 0.001332$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.8$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 0.8 * 1009 / 10^6 = 0.000807$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.8 * 3.4 / 3600 = 0.000756$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.8$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 0.8 * 1009 / 10^6 = 0.000807$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.8 * 3.4 / 3600 = 0.000756$

-----  
Газы:

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 1.17$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 1.17 * 1009 / 10^6 = 0.00118$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.17 * 3.4 / 3600 = 0.001105$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год ,  $B = 1193$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час ,  $B_{MAX} = 4$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 17.8$   
в том числе:

**Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 15.73$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 15.73 * 1193 / 10^6 = 0.01877$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 15.73 * 4 / 3600 = 0.01748$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 1.66$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 1.66 * 1193 / 10^6 = 0.00198$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.66 * 4 / 3600 = 0.001844$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 0.41$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 0.41 * 1193 / 10^6 = 0.000489$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.41 * 4 / 3600 = 0.000456$

ИТОГО:

| Код  | Примесь                                                              | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/             | 0.01748    | 0.0233       |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/       | 0.001844   | 0.003403     |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) | 0.001105   | 0.00118      |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                           |          |          |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|
|      | (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/                                                                                                                                                   |          |          |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/ | 0.000756 | 0.000807 |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70–20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)                                                                                 | 0.000756 | 0.001296 |

**Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 001, Газосварка**

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4) ,  $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год ,  $T = 200$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4) ,  $GT = 74$   
в том числе:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) ,  $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) ,  $M = GT * T / 10^6 = 1.1 * 200 / 10^6 = 0.00022$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) ,  $G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

**Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) ,  $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) ,  $M = GT * T / 10^6 = 72.9 * 200 / 10^6 = 0.01458$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) ,  $G = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

-----  
Газы:

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) ,  $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) ,  $M = GT * T / 10^6 = 49.5 * 200 / 10^6 = 0.0099$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) ,  $G = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

**Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)**

Удельное выделение, г/ч (табл. 4) ,  $GT = 39$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) ,  $M = GT * T / 10^6 = 39 * 200 / 10^6 = 0.0078$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) ,  $G = GT / 3600 = 39 / 3600 = 0.01083$

ИТОГО:

| Код  | Примесь                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/       | 0.02025    | 0.01458      |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ | 0.0003056  | 0.00022      |
| 0301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                                | 0.01083    | 0.0078       |
| 0337 | Углерод оксид                                                  | 0.01375    | 0.0099       |

**Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 001, Розлив битума**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АВЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Место разгрузки и складирования минерального материала  
Время работы оборудования, ч/год ,  $T = 500$

Материал: Битум, деготь, эмульсия, смазочные материалы и т.п.

**Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/**

Вид хранения: Ямные хранилища закрытого типа или резервуары

Операция: Разгрузка

Убыль материала, % (табл.3.1) ,  $P = 0.2$

Масса материала, т/год ,  $Q = 70$

Местные условия: Склад, хранилище открытый с 4-х сторон

Коэффициент, зависящий от местных условий (табл. 3.3) ,  $K2X = 1$

Коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, долях единицы ,  $B = 0.12$

Влажность материала, % ,  $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.2) ,  $K1W = 0.2$

Валовый выброс, т/г (ф-ла 3.5) ,  $MC0 = B * P * Q * K1W * K2X * 10^{-2} = 0.12 * 0.2 * 70 * 0.2 * 1 * 10^{-2} = 0.00336$

Макс. разовый выброс , г/с ,  $G = MC0 * 10^6 / (3600 * T) = 0.00336 * 10^6 / (3600 * 500) = 0.001867$

Итого:

| Код  | Примесь                                                                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2754 | Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/ | 0.001867   | 0.00336      |

**Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный источник****Источник выделения N 001, Сварка пластиковых труб**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами  
Приложение №7 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых труб

Количество проведенных сварок стыков, шт./год,  $N = 2000$ "Чистое" время работы, час/год,  $T = 300$ **Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12),  $Q = 0.009$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3),  $M = Q * N / 10^6 = 0.009 * 2000 / 10^6 = 0.000018$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4),  $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.000018 * 10^6 / (300 * 3600) = 0.00001667$

**Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид)**

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12),  $Q = 0.0039$   
 Валовый выброс ЗВ, т/год (3),  $M = Q * N / 10^6 = 0.0039 * 2000 / 10^6 = 0.0000078$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4),  $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.0000078 * 10^6 / (300 * 3600) = 0.00000722$

Итого выбросы:

| Код  | Примесь                  | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------|------------|--------------|
| 0337 | Углерод оксид            | 0.00001667 | 0.000018     |
| 0827 | Хлорэтилен (Винилхлорид) | 0.00000722 | 0.0000078    |

**Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный источник****Источник выделения N 001, Укладка асфальта**

Расчеты выполнены с применением Методики расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов, Алматы, 2008 г. и Руководящие принципы национальных инвентаризаций парниковых газов МГЭИК, 2006.

Производительность асфальтоукладчика – 5 т/час.

При укладке асфальтобетонной смеси происходят выбросы предельных углеводородов (C12-C19), код 2754.

Содержание битума в асфальтобетонной смеси 7%

Удельное выделение углеводородов – 0.0048 кг/т битума

Общий расход асфальтобетонной смеси согласно смете составляет – 366700 кг/год = 366.7 т/год

|         | В, тонн / год | В, тонн / час | Содержание битума в асфальтобетонной смеси, % | Удельное выделение углеводородов, кг/тонну | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|---------|---------------|---------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------|--------------|
| 1-й год | 366.7         | 5             | 7                                             | 0.0048                                     | 0.000456337 | 0.000123211  |

|              |       |   |   |        |             |             |
|--------------|-------|---|---|--------|-------------|-------------|
| <b>Всего</b> | 366.7 | 5 | 7 | 0.0048 | 0.000456337 | 0.000123211 |
|--------------|-------|---|---|--------|-------------|-------------|

$366.7 \cdot 7\% = 25.669 \text{ т} \cdot 0.0048 \text{ кг/т} = 0.1232112 \text{ кг/год} = 0.000123211 \text{ т/год}$

$0.000123211 \cdot 10^6 / 270000 = 0.000456337 \text{ г/с}$

**Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 001, Строительная техника и транспорт**

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 |
|-----------------------------------------------------|-------------------|-------|------|
| <b>***Грузовые с впрыском топлива автомобили***</b> |                   |       |      |
| *****Грузовые автомобили*****                       | Дизельное топливо | 15    | 1    |
| <b>ИТОГО : 15</b>                                   |                   |       |      |

**РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА**

Выбросы по периоду: Переходный период хранения ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки) |         |            |         |            |          |           |
|-----------------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|----------|-----------|
| Дп, сут                                                         | Нк, шт  | А          | Нк1 шт. | Л1, км     | Л2, км   |           |
| 60                                                              | 15      | 1.00       | 1       | 0.01       | 0.01     |           |
| ЗВ                                                              | Трг мин | Мрг, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | М1, г/км | г/с       |
| 0337                                                            | 6       | 2.25       | 1       | 1.03       | 6.48     | 0.00406   |
| 2732                                                            | 6       | 0.864      | 1       | 0.57       | 0.9      | 0.0016    |
| 0301                                                            | 6       | 0.93       | 1       | 0.56       | 3.9      | 0.001374  |
| 0304                                                            | 6       | 0.93       | 1       | 0.56       | 3.9      | 0.000223  |
| 0328                                                            | 6       | 0.041      | 1       | 0.023      | 0.405    | 0.0000765 |
| 0330                                                            | 6       | 0.121      | 1       | 0.112      | 0.774    | 0.000234  |
|                                                                 |         |            |         |            |          | т/год     |
|                                                                 |         |            |         |            |          | 0.01413   |
|                                                                 |         |            |         |            |          | 0.0057    |
|                                                                 |         |            |         |            |          | 0.00488   |
|                                                                 |         |            |         |            |          | 0.000793  |
|                                                                 |         |            |         |            |          | 0.0002723 |
|                                                                 |         |            |         |            |          | 0.000866  |

Выбросы по периоду: Теплый период хранения ( $t > 5$ )

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки) |        |      |         |        |        |       |
|-----------------------------------------------------------------|--------|------|---------|--------|--------|-------|
| Дп, сут                                                         | Нк, шт | А    | Нк1 шт. | Л1, км | Л2, км |       |
| 90                                                              | 15     | 1.00 | 1       | 0.01   | 0.01   |       |
| ЗВ                                                              | Трг    | Мрг, | Тх,     | Мхх,   | М1,    | г/с   |
|                                                                 |        |      |         |        |        | т/год |

|      | мин | г/мин | мин | г/мин | г/км |           |           |
|------|-----|-------|-----|-------|------|-----------|-----------|
| 0337 | 4   | 1.65  | 1   | 1.03  | 6    | 0.002136  | 0.01185   |
| 2732 | 4   | 0.8   | 1   | 0.57  | 0.8  | 0.00105   | 0.00588   |
| 0301 | 4   | 0.62  | 1   | 0.56  | 3.9  | 0.000685  | 0.003976  |
| 0304 | 4   | 0.62  | 1   | 0.56  | 3.9  | 0.0001113 | 0.000646  |
| 0328 | 4   | 0.023 | 1   | 0.023 | 0.3  | 0.0000328 | 0.0001944 |
| 0330 | 4   | 0.112 | 1   | 0.112 | 0.69 | 0.0001575 | 0.000926  |

Выбросы по периоду: Холодный период хранения ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С ,  $T = -14.2$

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки) |            |               |            |               |             |          |         |
|-----------------------------------------------------------------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|----------|---------|
| Dn,<br>сут                                                      | Nk,<br>шт  | A             | Nk1<br>шт. | L1,<br>км     | L2,<br>км   |          |         |
| 215                                                             | 15         | 1.00          | 1          | 0.01          | 0.01        |          |         |
|                                                                 |            |               |            |               |             |          |         |
| ЗВ                                                              | Тгр<br>мин | Мгр,<br>г/мин | Тх,<br>мин | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | г/с      | т/год   |
| 0337                                                            | 20         | 2.5           | 1          | 1.03          | 7.2         | 0.0142   | 0.1684  |
| 2732                                                            | 20         | 0.96          | 1          | 0.57          | 1           | 0.00549  | 0.0657  |
| 0301                                                            | 20         | 0.93          | 1          | 0.56          | 3.9         | 0.00426  | 0.0511  |
| 0304                                                            | 20         | 0.93          | 1          | 0.56          | 3.9         | 0.000693 | 0.0083  |
| 0328                                                            | 20         | 0.046         | 1          | 0.023         | 0.45        | 0.000263 | 0.00314 |
| 0330                                                            | 20         | 0.134         | 1          | 0.112         | 0.86        | 0.000778 | 0.00942 |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код  | Примесь                           | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)   | 0.00426    | 0.109556     |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид)     | 0.000693   | 0.017806     |
| 0328 | Углерод (Сажа)                    | 0.000263   | 0.006583     |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0.000778   | 0.021227     |
| 0337 | Углерод оксид                     | 0.0142     | 0.35015      |
| 2732 | Керосин                           | 0.00549    | 0.13444      |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -14 градусов С

### Период эксплуатации

Город N 048, г.Астана рн. Сарайшык пр. ул.Ш.Калдаякова и А 427  
Объект N 0001, МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация

**Источник загрязнения N 0001, Организованный источник**

**Источник выделения N 001, Вентиляционная шахта паркинга B1**

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 |
|----------------------------------|------------------------|-------|------|
| <b>***Легковые автомобили***</b> |                        |       |      |
| **Легковые автомобили*****       | Неэтилированный бензин | 178   | 1    |
| <b>ИТОГО : 178</b>               |                        |       |      |

**РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА**

Выбросы по периоду: Переходный период хранения ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| <b>Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л</b> |                |                   |                |                   |                 |            |              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|-----------------|------------|--------------|
| <b>Dn, сут</b>                                                                               | <b>Nk, шт</b>  | <b>A</b>          | <b>Nk1 шт.</b> | <b>L1, км</b>     | <b>L2, км</b>   |            |              |
| 60                                                                                           | 178            | 1.00              | 1              | 0.01              | 0.01            |            |              |
| <b>ЗВ</b>                                                                                    | <b>Трг мин</b> | <b>Мрг, г/мин</b> | <b>Тх, мин</b> | <b>Мхх, г/мин</b> | <b>Мl, г/км</b> | <b>г/с</b> | <b>т/год</b> |
| 0337                                                                                         | 4              | 5.13              | 1              | 1.9               | 10.53           | 0.00626    | 0.262        |
| 2704                                                                                         | 4              | 0.243             | 1              | 0.15              | 1.89            | 0.000317   | 0.01398      |
| 0301                                                                                         | 4              | 0.04              | 1              | 0.03              | 0.24            | 0.0000427  | 0.00192      |
| 0304                                                                                         | 4              | 0.04              | 1              | 0.03              | 0.24            | 0.00000694 | 0.000312     |
| 0330                                                                                         | 4              | 0.012             | 1              | 0.01              | 0.064           | 0.00001594 | 0.000727     |

Выбросы по периоду: Теплый период хранения ( $t > 5$ )

| <b>Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л</b> |                |                   |                |                   |                 |            |              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|-----------------|------------|--------------|
| <b>Dn, сут</b>                                                                               | <b>Nk, шт</b>  | <b>A</b>          | <b>Nk1 шт.</b> | <b>L1, км</b>     | <b>L2, км</b>   |            |              |
| 90                                                                                           | 178            | 1.00              | 1              | 0.01              | 0.01            |            |              |
| <b>ЗВ</b>                                                                                    | <b>Трг мин</b> | <b>Мрг, г/мин</b> | <b>Тх, мин</b> | <b>Мхх, г/мин</b> | <b>Мl, г/км</b> | <b>г/с</b> | <b>т/год</b> |
| 0337                                                                                         | 3              | 2.9               | 1              | 1.9               | 9.3             | 0.00297    | 0.2033       |
| 2704                                                                                         | 3              | 0.18              | 1              | 0.15              | 1.4             | 0.0001956  | 0.0139       |
| 0301                                                                                         | 3              | 0.03              | 1              | 0.03              | 0.24            | 0.0000272  | 0.001984     |
| 0304                                                                                         | 3              | 0.03              | 1              | 0.03              | 0.24            | 0.00000442 | 0.0003224    |
| 0330                                                                                         | 3              | 0.011             | 1              | 0.01              | 0.057           | 0.0000121  | 0.000868     |

Выбросы по периоду: Холодный период хранения ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С , **T = -14.2**

| <b>Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л</b> |                |                   |                |                   |                 |            |              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|-----------------|------------|--------------|
| <b>Dn, сут</b>                                                                               | <b>Nk, шт</b>  | <b>A</b>          | <b>Nk1 шт.</b> | <b>L1, км</b>     | <b>L2, км</b>   |            |              |
| 215                                                                                          | 178            | 1.00              | 1              | 0.01              | 0.01            |            |              |
| <b>ЗВ</b>                                                                                    | <b>Трг мин</b> | <b>Мрг, г/мин</b> | <b>Тх, мин</b> | <b>Мхх, г/мин</b> | <b>Мl, г/км</b> | <b>г/с</b> | <b>т/год</b> |
| 0337                                                                                         | 15             | 5.7               | 1              | 1.9               | 11.7            | 0.0243     | 3.426        |
| 2704                                                                                         | 15             | 0.27              | 1              | 0.15              | 2.1             | 0.001172   | 0.168        |
| 0301                                                                                         | 15             | 0.04              | 1              | 0.03              | 0.24            | 0.0001405  | 0.02034      |

|      |    |       |   |      |       |            |          |
|------|----|-------|---|------|-------|------------|----------|
| 0304 | 15 | 0.04  | 1 | 0.03 | 0.24  | 0.00002283 | 0.003306 |
| 0330 | 15 | 0.013 | 1 | 0.01 | 0.071 | 0.0000571  | 0.00828  |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код  | Примесь                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                           | 0.0001405  | 0.024244     |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид)                             | 0.00002283 | 0.0039404    |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)                         | 0.0000571  | 0.009875     |
| 0337 | Углерод оксид                                             | 0.0243     | 3.8913       |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ | 0.001172   | 0.19588      |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -14 градусов С

**Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник****Источник выделения N 001, Въезд-выезд паркинга на 178 м/мест**

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 |
|----------------------------------|------------------------|-------|------|
| <b>***Легковые автомобили***</b> |                        |       |      |
| **Легковые автомобили*****       | Неэтилированный бензин | 178   | 1    |
| <b>ИТОГО : 178</b>               |                        |       |      |

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период хранения ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л |          |            |          |            |          |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|----------|------------|----------|------------|
| Dn, сут                                                                               | Nk, шт   | A          | Nk1, шт. | L1, км     | L2, км   |            |
| 60                                                                                    | 178      | 1.00       | 1        | 0.01       | 0.01     |            |
| ЗВ                                                                                    | Тгр, мин | Мгр, г/мин | Тх, мин  | Мхх, г/мин | М1, г/км | г/с        |
| 0337                                                                                  | 4        | 5.13       | 1        | 1.9        | 10.53    | 0.00626    |
| 2704                                                                                  | 4        | 0.243      | 1        | 0.15       | 1.89     | 0.000317   |
| 0301                                                                                  | 4        | 0.04       | 1        | 0.03       | 0.24     | 0.0000427  |
| 0304                                                                                  | 4        | 0.04       | 1        | 0.03       | 0.24     | 0.00000694 |
| 0330                                                                                  | 4        | 0.012      | 1        | 0.01       | 0.064    | 0.00001594 |
|                                                                                       |          |            |          |            |          | т/год      |
|                                                                                       |          |            |          |            |          | 0.262      |
|                                                                                       |          |            |          |            |          | 0.01398    |
|                                                                                       |          |            |          |            |          | 0.00192    |
|                                                                                       |          |            |          |            |          | 0.000312   |
|                                                                                       |          |            |          |            |          | 0.000727   |

Выбросы по периоду: Теплый период хранения ( $t > 5$ )

| Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л |         |            |         |            |          |            |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|----------|------------|-----------|
| Dn, сут                                                                               | Nk, шт  | A          | Nk1 шт. | L1, км     | L2, км   |            |           |
| 90                                                                                    | 178     | 1.00       | 1       | 0.01       | 0.01     |            |           |
|                                                                                       |         |            |         |            |          |            |           |
| ЗВ                                                                                    | Тгр мин | Мгр, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | М1, г/км | г/с        | т/год     |
| 0337                                                                                  | 3       | 2.9        | 1       | 1.9        | 9.3      | 0.00297    | 0.2033    |
| 2704                                                                                  | 3       | 0.18       | 1       | 0.15       | 1.4      | 0.0001956  | 0.0139    |
| 0301                                                                                  | 3       | 0.03       | 1       | 0.03       | 0.24     | 0.0000272  | 0.001984  |
| 0304                                                                                  | 3       | 0.03       | 1       | 0.03       | 0.24     | 0.00000442 | 0.0003224 |
| 0330                                                                                  | 3       | 0.011      | 1       | 0.01       | 0.057    | 0.0000121  | 0.000868  |

Выбросы по периоду: Холодный период хранения ( $t < -5$ )Температура воздуха за расчетный период, град. С ,  $T = -14.2$ 

| Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л |            |               |            |               |             |            |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|------------|----------|
| Дп,<br>сут                                                                            | Нк,<br>шт  | А             | Нк1<br>шт. | Л1,<br>км     | Л2,<br>км   |            |          |
| 215                                                                                   | 178        | 1.00          | 1          | 0.01          | 0.01        |            |          |
|                                                                                       |            |               |            |               |             |            |          |
| ЗВ                                                                                    | Тгр<br>мин | Мгр,<br>г/мин | Тх,<br>мин | Мхх,<br>г/мин | М1,<br>г/км | г/с        | т/год    |
| 0337                                                                                  | 15         | 5.7           | 1          | 1.9           | 11.7        | 0.0243     | 3.426    |
| 2704                                                                                  | 15         | 0.27          | 1          | 0.15          | 2.1         | 0.001172   | 0.168    |
| 0301                                                                                  | 15         | 0.04          | 1          | 0.03          | 0.24        | 0.0001405  | 0.02034  |
| 0304                                                                                  | 15         | 0.04          | 1          | 0.03          | 0.24        | 0.00002283 | 0.003306 |
| 0330                                                                                  | 15         | 0.013         | 1          | 0.01          | 0.071       | 0.0000571  | 0.00828  |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код  | Примесь                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                           | 0.0001405  | 0.024244     |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид)                             | 0.00002283 | 0.0039404    |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)                         | 0.0000571  | 0.009875     |
| 0337 | Углерод оксид                                             | 0.0243     | 3.8913       |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ | 0.001172   | 0.19588      |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -14 градусов С

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Автостоянка на 10 м/мест

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 |
|-----------------------------------|------------------------|-------|------|
| <b>***Легковые автомобили****</b> |                        |       |      |
| **Легковые автомобили*****        | Неэтилированный бензин | 10    | 1    |
| <b>ИТОГО : 10</b>                 |                        |       |      |

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период хранения ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л |         |            |         |            |          |            |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|----------|------------|------------|
| Дп, сут                                                                               | Нк, шт  | А          | Нк1 шт. | Л1, км     | Л2, км   |            |            |
| 60                                                                                    | 10      | 1.00       | 1       | 0.01       | 0.01     |            |            |
| ЗВ                                                                                    | Трг мин | Мрг, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | М1, г/км | г/с        | т/год      |
| 0337                                                                                  | 4       | 5.13       | 1       | 1.9        | 10.53    | 0.00626    | 0.01472    |
| 2704                                                                                  | 4       | 0.243      | 1       | 0.15       | 1.89     | 0.000317   | 0.000785   |
| 0301                                                                                  | 4       | 0.04       | 1       | 0.03       | 0.24     | 0.0000427  | 0.000108   |
| 0304                                                                                  | 4       | 0.04       | 1       | 0.03       | 0.24     | 0.00000694 | 0.00001755 |
| 0330                                                                                  | 4       | 0.012      | 1       | 0.01       | 0.064    | 0.00001594 | 0.0000408  |

Выбросы по периоду: Теплый период хранения ( $t > 5$ )

| Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л |         |            |         |            |          |            |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|----------|------------|-----------|
| Дп, сут                                                                               | Нк, шт  | А          | Нк1 шт. | Л1, км     | Л2, км   |            |           |
| 90                                                                                    | 10      | 1.00       | 1       | 0.01       | 0.01     |            |           |
| ЗВ                                                                                    | Трг мин | Мрг, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | М1, г/км | г/с        | т/год     |
| 0337                                                                                  | 3       | 2.9        | 1       | 1.9        | 9.3      | 0.00297    | 0.01142   |
| 2704                                                                                  | 3       | 0.18       | 1       | 0.15       | 1.4      | 0.0001956  | 0.000781  |
| 0301                                                                                  | 3       | 0.03       | 1       | 0.03       | 0.24     | 0.0000272  | 0.0001114 |
| 0304                                                                                  | 3       | 0.03       | 1       | 0.03       | 0.24     | 0.00000442 | 0.0000181 |
| 0330                                                                                  | 3       | 0.011      | 1       | 0.01       | 0.057    | 0.0000121  | 0.0000488 |

Выбросы по периоду: Холодный период хранения ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С ,  $T = -14.2$

| Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л |        |      |         |        |        |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|---------|--------|--------|--|--|
| Дп, сут                                                                               | Нк, шт | А    | Нк1 шт. | Л1, км | Л2, км |  |  |
| 215                                                                                   | 10     | 1.00 | 1       | 0.01   | 0.01   |  |  |

| ЗВ   | Тгр<br>мин | Мгр,<br>г/мин | Тх,<br>мин | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | г/с        | т/год     |
|------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|------------|-----------|
| 0337 | 15         | 5.7           | 1          | 1.9           | 11.7        | 0.0243     | 0.1925    |
| 2704 | 15         | 0.27          | 1          | 0.15          | 2.1         | 0.001172   | 0.00944   |
| 0301 | 15         | 0.04          | 1          | 0.03          | 0.24        | 0.0001405  | 0.001142  |
| 0304 | 15         | 0.04          | 1          | 0.03          | 0.24        | 0.00002283 | 0.0001856 |
| 0330 | 15         | 0.013         | 1          | 0.01          | 0.071       | 0.0000571  | 0.000465  |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код  | Примесь                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                           | 0.0001405  | 0.0013614    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид)                             | 0.00002283 | 0.00022125   |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)                         | 0.0000571  | 0.0005546    |
| 0337 | Углерод оксид                                             | 0.0243     | 0.21864      |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ | 0.001172   | 0.011006     |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -14 градусов С

**Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник****Источник выделения N 001, Автостоянка на 10 м/мест**

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 |
|----------------------------------|------------------------|-------|------|
| <b>***Легковые автомобили***</b> |                        |       |      |
| **Легковые автомобили*****       | Неэтилированный бензин | 10    | 1    |
| <b>ИТОГО : 10</b>                |                        |       |      |

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период хранения ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

|                                                                                       |            |               |            |               |             |          |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|------------|---------------|-------------|----------|----------|
| Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л |            |               |            |               |             |          |          |
| Dn,<br>сут                                                                            | Nk,<br>шт  | A             | Nk1<br>шт. | L1,<br>км     | L2,<br>км   |          |          |
| 60                                                                                    | 10         | 1.00          | 1          | 0.01          | 0.01        |          |          |
|                                                                                       |            |               |            |               |             |          |          |
| ЗВ                                                                                    | Тгр<br>мин | Мгр,<br>г/мин | Тх,<br>мин | Мхх,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | г/с      | т/год    |
| 0337                                                                                  | 4          | 5.13          | 1          | 1.9           | 10.53       | 0.00626  | 0.01472  |
| 2704                                                                                  | 4          | 0.243         | 1          | 0.15          | 1.89        | 0.000317 | 0.000785 |

|      |   |       |   |      |       |            |            |
|------|---|-------|---|------|-------|------------|------------|
| 0301 | 4 | 0.04  | 1 | 0.03 | 0.24  | 0.0000427  | 0.000108   |
| 0304 | 4 | 0.04  | 1 | 0.03 | 0.24  | 0.00000694 | 0.00001755 |
| 0330 | 4 | 0.012 | 1 | 0.01 | 0.064 | 0.00001594 | 0.0000408  |

Выбросы по периоду: Теплый период хранения ( $t > 5$ )

| Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л |         |            |         |            |          |            |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|----------|------------|-----------|
| Дп, сут                                                                               | Нк, шт  | А          | Нк1 шт. | Л1, км     | Л2, км   |            |           |
| 90                                                                                    | 10      | 1.00       | 1       | 0.01       | 0.01     |            |           |
| ЗВ                                                                                    | Трг мин | Мрг, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | М1, г/км | г/с        | т/год     |
| 0337                                                                                  | 3       | 2.9        | 1       | 1.9        | 9.3      | 0.00297    | 0.01142   |
| 2704                                                                                  | 3       | 0.18       | 1       | 0.15       | 1.4      | 0.0001956  | 0.000781  |
| 0301                                                                                  | 3       | 0.03       | 1       | 0.03       | 0.24     | 0.0000272  | 0.0001114 |
| 0304                                                                                  | 3       | 0.03       | 1       | 0.03       | 0.24     | 0.00000442 | 0.0000181 |
| 0330                                                                                  | 3       | 0.011      | 1       | 0.01       | 0.057    | 0.0000121  | 0.0000488 |

Выбросы по периоду: Холодный период хранения ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С ,  $T = -14.2$

| Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л |         |            |         |            |          |            |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|----------|------------|-----------|
| Дп, сут                                                                               | Нк, шт  | А          | Нк1 шт. | Л1, км     | Л2, км   |            |           |
| 215                                                                                   | 10      | 1.00       | 1       | 0.01       | 0.01     |            |           |
| ЗВ                                                                                    | Трг мин | Мрг, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | М1, г/км | г/с        | т/год     |
| 0337                                                                                  | 15      | 5.7        | 1       | 1.9        | 11.7     | 0.0243     | 0.1925    |
| 2704                                                                                  | 15      | 0.27       | 1       | 0.15       | 2.1      | 0.001172   | 0.00944   |
| 0301                                                                                  | 15      | 0.04       | 1       | 0.03       | 0.24     | 0.0001405  | 0.001142  |
| 0304                                                                                  | 15      | 0.04       | 1       | 0.03       | 0.24     | 0.00002283 | 0.0001856 |
| 0330                                                                                  | 15      | 0.013      | 1       | 0.01       | 0.071    | 0.0000571  | 0.000465  |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| Код  | Примесь                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                           | 0.0001405  | 0.0013614    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид)                             | 0.00002283 | 0.00022125   |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)                         | 0.0000571  | 0.0005546    |
| 0337 | Углерод оксид                                             | 0.0243     | 0.21864      |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ | 0.001172   | 0.011006     |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -14 градусов С

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Автостоянка на 5 м/мест

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 |
|-----------------------------------|------------------------|----------|------|
| <b>***Легковые автомобили****</b> |                        |          |      |
| **Легковые автомобили*****        | Неэтилированный бензин | 5        | 1    |
| <b>ИТОГО :</b>                    |                        | <b>5</b> |      |

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период хранения ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

| Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л |         |            |         |            |          |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|----------|------------|
| Дп, сут                                                                               | Нк, шт  | А          | Нк1 шт. | L1, км     | L2, км   |            |
| 60                                                                                    | 5       | 1.00       | 1       | 0.01       | 0.01     |            |
| ЗВ                                                                                    | Трг мин | Мрг, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/км | г/с        |
| 0337                                                                                  | 4       | 5.13       | 1       | 1.9        | 10.53    | 0.00626    |
| 2704                                                                                  | 4       | 0.243      | 1       | 0.15       | 1.89     | 0.000317   |
| 0301                                                                                  | 4       | 0.04       | 1       | 0.03       | 0.24     | 0.0000427  |
| 0304                                                                                  | 4       | 0.04       | 1       | 0.03       | 0.24     | 0.00000694 |
| 0330                                                                                  | 4       | 0.012      | 1       | 0.01       | 0.064    | 0.00001594 |
|                                                                                       |         |            |         |            |          | т/год      |
|                                                                                       |         |            |         |            |          | 0.00736    |
|                                                                                       |         |            |         |            |          | 0.000393   |
|                                                                                       |         |            |         |            |          | 0.0000539  |
|                                                                                       |         |            |         |            |          | 0.00000876 |
|                                                                                       |         |            |         |            |          | 0.0000204  |

Выбросы по периоду: Теплый период хранения ( $t > 5$ )

| Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л |         |            |         |            |          |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|---------|------------|----------|------------|
| Дп, сут                                                                               | Нк, шт  | А          | Нк1 шт. | L1, км     | L2, км   |            |
| 90                                                                                    | 5       | 1.00       | 1       | 0.01       | 0.01     |            |
| ЗВ                                                                                    | Трг мин | Мрг, г/мин | Тх, мин | Мхх, г/мин | Мl, г/км | г/с        |
| 0337                                                                                  | 3       | 2.9        | 1       | 1.9        | 9.3      | 0.00297    |
| 2704                                                                                  | 3       | 0.18       | 1       | 0.15       | 1.4      | 0.0001956  |
| 0301                                                                                  | 3       | 0.03       | 1       | 0.03       | 0.24     | 0.0000272  |
| 0304                                                                                  | 3       | 0.03       | 1       | 0.03       | 0.24     | 0.00000442 |
| 0330                                                                                  | 3       | 0.011      | 1       | 0.01       | 0.057    | 0.0000121  |
|                                                                                       |         |            |         |            |          | т/год      |
|                                                                                       |         |            |         |            |          | 0.00571    |
|                                                                                       |         |            |         |            |          | 0.0003906  |
|                                                                                       |         |            |         |            |          | 0.0000558  |
|                                                                                       |         |            |         |            |          | 0.00000906 |
|                                                                                       |         |            |         |            |          | 0.0000244  |

Выбросы по периоду: Холодный период хранения ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С ,  $T = -14.2$

| Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л |        |   |         |        |        |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|---------|--------|--------|--|
| Дп, сут                                                                               | Нк, шт | А | Нк1 шт. | L1, км | L2, км |  |

| 215       | 5                  | 1.00                  | 1                  | 0.01                  | 0.01                |            |              |
|-----------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|------------|--------------|
| <b>ЗВ</b> | <b>Тгр<br/>мин</b> | <b>Мгр,<br/>г/мин</b> | <b>Тх,<br/>мин</b> | <b>Мхх,<br/>г/мин</b> | <b>Мl,<br/>г/км</b> | <b>г/с</b> | <b>т/год</b> |
| 0337      | 15                 | 5.7                   | 1                  | 1.9                   | 11.7                | 0.0243     | 0.0962       |
| 2704      | 15                 | 0.27                  | 1                  | 0.15                  | 2.1                 | 0.001172   | 0.00472      |
| 0301      | 15                 | 0.04                  | 1                  | 0.03                  | 0.24                | 0.0001405  | 0.000571     |
| 0304      | 15                 | 0.04                  | 1                  | 0.03                  | 0.24                | 0.00002283 | 0.0000928    |
| 0330      | 15                 | 0.013                 | 1                  | 0.01                  | 0.071               | 0.0000571  | 0.0002326    |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| <b>Код</b> | <b>Примесь</b>                                            | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-----------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                           | 0.0001405         | 0.0006807           |
| 0304       | Азот (II) оксид (Азота оксид)                             | 0.00002283        | 0.00011062          |
| 0330       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)                         | 0.0000571         | 0.0002774           |
| 0337       | Углерод оксид                                             | 0.0243            | 0.10927             |
| 2704       | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ | 0.001172          | 0.0055036           |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -14 градусов С.

### 1.6. Характеристика мероприятий по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

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

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

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

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

Мероприятия 1-ой группы - меры организованного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объемов производства.

Мероприятия 2-ой группы связаны с созданием дополнительных установок и разработкой специальных режимов работ технологического оборудования, дополнительных газоочистных устройств временного действия.

Мероприятия 3-ей группы связаны со снижением объемов производства.

Статистических данных по превышению уровня загрязнения в период опасных метеорологических условий нет.

### 1.7. Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ

Расчет загрязнения воздушного бассейна вредными веществами произведен на программе «Эра v 1.7.», которая предназначена для расчета полей концентраций и рассеивания вредных примесей в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления предельно-допустимых выбросов (ПДВ).

Размер основного расчетного прямоугольника установлен с учетом влияния загрязнения со сторонами 210 x 210 м и шагом сетки 21 м на период строительных работ.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в виде таблицы 1.7-1.

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

**таблица 1.7-1.**

| Наименование характеристик                           | Величина |
|------------------------------------------------------|----------|
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А | 200      |
| Коэффициент рельефа местности в городе               | 1.00     |
| Средняя максимальная температура наружного           | 26.8     |

|                                                                                   |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|
| воздуха наиболее жаркого месяца года, °С                                          |       |
| Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С               | -14.2 |
| Среднегодовая роза ветров, %                                                      | 8.0   |
| С                                                                                 | 8.0   |
| СВ                                                                                | 16.0  |
| В                                                                                 | 6.0   |
| ЮВ                                                                                | 6.0   |
| Ю                                                                                 | 27.0  |
| ЮЗ                                                                                | 19.0  |
| З                                                                                 | 11.0  |
| СЗ                                                                                | 7.0   |
| Среднегодовая скорость ветра, м/с                                                 | 3.2   |
| Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения 5 %, м/с | 9.1   |

Ситуационная карта-схема размещения предприятия представлена в приложении 1.

Расположение источников выбросов в период строительных работ бъекта приведено в приложении 2.

Расчет полей приземных концентраций проводился с учетом фоновых концентраций и проводился для максимального режима работы автотранспорта.

В проекте определены концентрации загрязняющих веществ на период строительства и эксплуатации в целом по расчетному прямоугольнику и в жилой зоне.

По результатам проведенного расчета рассеивания **на период строительства** превышения ПДК на границе ЖЗ не имеются.

Расчетные максимальные концентрации на расчетном прямоугольнике, создаваемые выбросами источников, приведены в результатах расчета рассеивания загрязняющих веществ (приложение 6).

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период строительных работ приведены в таблицах 1.7-1 – 1.7-2.

Сводная таблица результатов расчетов на период строительных работ и эксплуатации приведены в таблицах 1.7-3 – 1.7-4.

## Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы (на период строительства)

таблица 1.7-1

| Код<br>веще-<br>ства /<br>группы<br>сумма-<br>ции | Наименование<br>вещества                                       | Расчетная максимальная приземная<br>концентрация (общая и без учета фона)<br>доля ПДК / мг/м3 |                                            | Координаты точек<br>с максимальной<br>приземной конц. |                           | Источники, дающие<br>наибольший вклад в<br>макс. концентрацию |          |     | Принадлежность<br>источника<br>(производство,<br>цех, участок ) |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------|----------|-----|-----------------------------------------------------------------|
|                                                   |                                                                | в жилой<br>зоне                                                                               | на границе<br>санитарно -<br>защитной зоны | в жилой<br>зоне<br>X/Y                                | на грани<br>це СЗЗ<br>X/Y | N<br>ист.                                                     | % вклада |     |                                                                 |
|                                                   |                                                                |                                                                                               |                                            |                                                       |                           |                                                               | ЖЗ       | СЗЗ |                                                                 |
| 1                                                 | 2                                                              | 3                                                                                             | 4                                          | 5                                                     | 6                         | 7                                                             | 8        | 9   | 10                                                              |
| Существующее положение<br>Загрязняющие вещества : |                                                                |                                                                                               |                                            |                                                       |                           |                                                               |          |     |                                                                 |
| 0123                                              | диЖелезо триоксид ( Железа оксид) /в пересчете на железо/      | 0.12972/0.05189                                                                               |                                            | 190/-132                                              |                           | 6007                                                          | 55.9     |     | Строительная площадка                                           |
|                                                   |                                                                |                                                                                               |                                            |                                                       |                           | 6006                                                          | 44.1     |     | Строительная площадка                                           |
| 0143                                              | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ | 0.28579/0.00286                                                                               |                                            | 190/-132                                              |                           | 6006                                                          | 84.7     |     | Строительная площадка                                           |
|                                                   |                                                                |                                                                                               |                                            |                                                       |                           | 6007                                                          | 15.3     |     | Строительная площадка                                           |
| 0301                                              | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                                | 0.57161(0.00185)/<br>0.11432(0.00037)                                                         |                                            | 79/-149                                               |                           | 6007                                                          | 99.8     |     | Строительная площадка                                           |
| 0330                                              | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)                              | 0.204(<0.001)/<br>0.102(<0.0005)                                                              |                                            | 79/-139                                               |                           | 0001                                                          | 100      |     | Строительная площадка                                           |
| 0337                                              | Углерод оксид                                                  | 0.56599(0.01622)/<br>2.82996(0.08109)                                                         |                                            | 79/-139                                               |                           | 0001                                                          | 98.8     |     | Строительная площадка                                           |
| 0616                                              | Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)                             | 0.13156/0.02631                                                                               |                                            | 205/-164                                              |                           | 6001                                                          | 67.5     |     | Строительная площадка                                           |
|                                                   |                                                                |                                                                                               |                                            |                                                       |                           | 6002                                                          | 32.5     |     | Строительная площадка                                           |
| 2732                                              | Керосин                                                        | 0.06843/0.08211                                                                               |                                            | 107/-139                                              |                           | 6011                                                          | 100      |     | Строительная площадка                                           |

| 1                             | 2                                                                                                                                                                             | 3                                       | 4 | 5        | 6 | 7    | 8    | 9 | 10                    |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---|----------|---|------|------|---|-----------------------|
| 2752                          | Уайт-спирит                                                                                                                                                                   | 0.09982/0.09982                         |   | 135/-139 |   | 6001 | 100  |   | Строительная площадка |
| 2754                          | Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/                                                                                                | 0.07034/0.07034                         |   | 93/-139  |   | 0001 | 100  |   | Строительная площадка |
| 2908                          | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)     | 0.13906/0.04172                         |   | 190/-142 |   | 6003 | 50.1 |   | Строительная площадка |
|                               |                                                                                                                                                                               |                                         |   |          |   | 6004 | 49.9 |   | Строительная площадка |
| Г р у п п ы с у м м а ц и и : |                                                                                                                                                                               |                                         |   |          |   |      |      |   |                       |
| 31 0301                       | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                                                                                                                                               | 0.74769(0.01165)<br>вклад предпр.= 1.6% |   | 79/-139  |   | 6007 | 99.1 |   | Строительная площадка |
| 0330                          | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)                                                                                                                                             |                                         |   |          |   |      |      |   |                       |
| 35 0330                       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)                                                                                                                                             | 0.204(<0.001)<br>вклад предпр.=0.0%     |   | 79/-139  |   | 0001 | 100  |   | Строительная площадка |
| 0342                          | Фтористые газообразные соединения ( гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/ |                                         |   |          |   |      |      |   |                       |
| 41 0337                       | Углерод оксид                                                                                                                                                                 | 0.64361(0.14558)<br>вклад предпр.= 23%  |   | 190/-142 |   | 6003 | 47.9 |   | Строительная площадка |

| 1                                                                                                                         | 2                                                                                                                                                                                              | 3 | 4 | 5 | 6 | 7    | 8    | 9 | 10                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|------|------|---|--------------------------|
| 2908                                                                                                                      | Пыль неорганическая:<br>70-20% двуокиси кремния<br>(шамот, цемент, пыль<br>цементного производства<br>- глина, глинистый<br>сланец, доменный шлак,<br>песок, клинкер, зола<br>кремнезем и др.) |   |   |   |   | 6004 | 47.6 |   | Строительная<br>площадка |
| Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых $\geq 0.05$ ПДК |                                                                                                                                                                                                |   |   |   |   |      |      |   |                          |

## Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы (период эксплуатации)

таблица 1.7-2

| Код<br>веще-<br>ства /<br>группы<br>сумма-<br>ции                                                                    | Наименование<br>вещества             | Расчетная максимальная приземная<br>концентрация (общая и без учета фона)<br>доля ПДК / мг/м3 |                                            | Координаты точек<br>с максимальной<br>приземной конц. |                           | Источники, дающие<br>наибольший вклад в<br>макс. концентрацию |          |     | Принадлежность<br>источника<br>(производство,<br>цех, участок ) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------|----------|-----|-----------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                      |                                      | в жилой<br>зоне                                                                               | на границе<br>санитарно -<br>защитной зоны | в жилой<br>зоне<br>X/Y                                | на грани<br>це СЗЗ<br>X/Y | N<br>ист.                                                     | % вклада |     |                                                                 |
|                                                                                                                      |                                      |                                                                                               |                                            |                                                       |                           |                                                               | ЖЗ       | СЗЗ |                                                                 |
| 1                                                                                                                    | 2                                    | 3                                                                                             | 4                                          | 5                                                     | 6                         | 7                                                             | 8        | 9   | 10                                                              |
| Существующее положение                                                                                               |                                      |                                                                                               |                                            |                                                       |                           |                                                               |          |     |                                                                 |
| Загрязняющие вещества :                                                                                              |                                      |                                                                                               |                                            |                                                       |                           |                                                               |          |     |                                                                 |
| 0301                                                                                                                 | Азот (IV) оксид (Азота<br>диоксид)   | 0.70037(0.00062) /<br>0.14007(0.00012)<br>вклад предпр.=0.0%                                  |                                            | 218/-169                                              |                           | 0001                                                          | 55.8     |     | Эксплуатация                                                    |
| 0330                                                                                                                 | Сера диоксид (Ангидрид<br>сернистый) | 0.34166(0.00277) /<br>0.17083(0.00138)<br>вклад предпр.= 0.8%                                 |                                            | 107/2                                                 |                           | 6004                                                          | 19.7     |     | Эксплуатация                                                    |
|                                                                                                                      |                                      |                                                                                               |                                            |                                                       |                           | 6001                                                          | 12.7     |     | Эксплуатация                                                    |
|                                                                                                                      |                                      |                                                                                               |                                            |                                                       |                           | 6004                                                          | 55.3     |     | Эксплуатация                                                    |
| 0337                                                                                                                 | Углерод оксид                        | 0.37277(0.01128) /<br>1.86383(0.0564)<br>вклад предпр.= 3%                                    |                                            | 107/5                                                 |                           | 0001                                                          | 33.2     |     | Эксплуатация                                                    |
|                                                                                                                      |                                      |                                                                                               |                                            |                                                       |                           | 6001                                                          | 11.4     |     | Эксплуатация                                                    |
|                                                                                                                      |                                      |                                                                                               |                                            |                                                       |                           | 0001                                                          | 64.3     |     | Эксплуатация                                                    |
|                                                                                                                      |                                      |                                                                                               |                                            |                                                       |                           | 6001                                                          | 17.3     |     | Эксплуатация                                                    |
|                                                                                                                      |                                      |                                                                                               |                                            |                                                       |                           | 6004                                                          | 10.3     |     | Эксплуатация                                                    |
| Г р у п п ы с у м м а ц и и :                                                                                        |                                      |                                                                                               |                                            |                                                       |                           |                                                               |          |     |                                                                 |
| 31 0301                                                                                                              | Азот (IV) оксид (Азота<br>диоксид)   | 0.94042(0.0007)<br>вклад предпр.=0.0%                                                         |                                            | 107/5                                                 |                           | 0001                                                          | 75.7     |     | Эксплуатация                                                    |
| 0330                                                                                                                 | Сера диоксид (Ангидрид<br>сернистый) |                                                                                               |                                            |                                                       |                           | 6001                                                          | 21.6     |     | Эксплуатация                                                    |
| Примечание:В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых >= 0.05 ПДК |                                      |                                                                                               |                                            |                                                       |                           |                                                               |          |     |                                                                 |

таблица 1.7-3

**Сводная таблица результатов расчетов  
(период строительных работ)**

| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций          | РП      | ЖЗ      | ПДК (ОБУВ) мг/м3 | Класс опасности |
|--------|--------------------------------------------------------------------|---------|---------|------------------|-----------------|
| 0123   | диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/           | См<0.05 | См<0.05 | 0.4000000*       | 3               |
| 0143   | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/     | 0.0844  | 0.0826  | 0.0100000        | 2               |
| 0301   | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                                    | 0.7019  | 0.7019  | 0.2000000        | 2               |
| 0304   | Азот (II) оксид (Азота оксид)                                      | 0.0655  | 0.0514  | 0.4000000        | 3               |
| 0328   | Углерод (Сажа)                                                     | 0.3332  | 0.1992  | 0.1500000        | 3               |
| 0330   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)                                  | 0.8244  | 0.7652  | 0.5000000        | 3               |
| 0337   | Углерод оксид                                                      | 0.3753  | 0.3755  | 5.0000000        | 4               |
| 0342   | Соединения газообразные (гидрофторид, кремний тетрафтори)          | См<0.05 | См<0.05 | 0.0200000        | 2               |
| 0344   | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальц | 0.2732  | 0.0698  | 0.2000000        | 2               |
| 0616   | Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)                                 | 0.1644  | 0.1636  | 0.2000000        | 3               |
| 0827   | Хлорэтилен (Винилхлорид)                                           | См<0.05 | См<0.05 | 0.1000000*       | 1               |
| 2732   | Керосин                                                            | 0.1634  | 0.1153  | 1.2000000        | -               |
| 2752   | Уайт-спирит                                                        | См<0.05 | См<0.05 | 1.0000000        | -               |
| 2754   | Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на суммарный органичес | 0.0609  | 0.0621  | 1.0000000        | 4               |
| 2908   | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль  | 0.1009  | 0.1011  | 0.3000000        | 3               |
| ___31  | 0301+0330                                                          | 0.9436  | 0.9436  |                  |                 |
| ___35  | 0330+0342                                                          | 0.8244  | 0.7652  |                  |                 |
| ___41  | 0337+2908                                                          | 0.4325  | 0.4325  |                  |                 |
| ___71  | 0342+0344                                                          | См<0.05 | См<0.05 |                  |                 |

## Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений кодов веществ.
2. "Звездочка" (\*) в графе "ПДК" означает, что соответствующее значение взято по 10ПДКсс.
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ЖЗ" (в жилой зоне) приведены в долях ПДК.

таблица 1.7-4

**Сводная таблица результатов расчетов  
(период эксплуатации)**

| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций | РП      | СЗЗ       | ПДК (ОБУВ) мг/м3 | Класс опасности |
|--------|-----------------------------------------------------------|---------|-----------|------------------|-----------------|
| 0301   | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                           | 0.7004  | нет расч. | 0.2000000        | 2               |
| 0304   | Азот (II) оксид (Азота оксид)                             | См<0.05 | нет расч. | 0.4000000        | 3               |
| 0330   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)                         | 0.3415  | нет расч. | 0.5000000        | 3               |
| 0337   | Углерод оксид                                             | 0.3737  | нет расч. | 5.0000000        | 4               |
| 2704   | Бензин (нефтяной, малосернистый)                          | См<0.05 | нет расч. | 5.0000000        | 4               |
|        | /в пересчете на углерод/                                  |         |           |                  |                 |
| ___31  | 0301+0330                                                 | 0.9404  | нет расч. |                  |                 |

## Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений кодов веществ.
2. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне) приведены в долях ПДК.

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

Расчет полей приземных концентраций загрязняющих веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством атмосферного воздуха и повышенным содержанием некоторых ингредиентов по отношению к предельно-допустимой концентрации (ПДК).

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 считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников 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.

Результаты расчета полей приземных концентраций ЗВ представлены в прил. 5.

Состояние воздушного бассейна на территории предприятия и прилегающей территории в границах расчетного прямоугольника характеризуется приземными концентрациями вредных веществ.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ представлены в таблицах 1.8-1.

Таблица 1.8-1

**Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (период строительства)**  
(без учета строительной техники и транспорта)

| Производство<br>цех, участок                                             | Но-<br>мер<br>ис-<br>точ-<br>ника<br>выб-<br>роса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |          |                                                              |          |           |          |                                   |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------|----------|-----------|----------|-----------------------------------|
|                                                                          |                                                   | существующее положение<br>на 2025 год   |          | На период строительства<br>(декабрь 2025 г.- март<br>2027г.) |          | П Д В     |          | год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>ПДВ |
|                                                                          |                                                   | г/с                                     | т/год    | г/с                                                          | т/год    | г/с       | т/год    |                                   |
| 1                                                                        | 2                                                 | 3                                       | 4        | 5                                                            | 6        | 7         | 8        | 9                                 |
| ***диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (0123)       |                                                   |                                         |          |                                                              |          |           |          |                                   |
| Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                         |                                                   |                                         |          |                                                              |          |           |          |                                   |
| Строительная площадка                                                    | 6006                                              | 0.01748                                 | 0.0233   | 0.01748                                                      | 0.0233   | 0.01748   | 0.0233   | 2025                              |
|                                                                          | 6007                                              | 0.02025                                 | 0.01458  | 0.02025                                                      | 0.01458  | 0.02025   | 0.01458  | 2025                              |
| Итого:                                                                   |                                                   | 0.03773                                 | 0.03788  | 0.03773                                                      | 0.03788  | 0.03773   | 0.03788  |                                   |
| ***Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (0143) |                                                   |                                         |          |                                                              |          |           |          |                                   |
| Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                         |                                                   |                                         |          |                                                              |          |           |          |                                   |
| Строительная площадка                                                    | 6006                                              | 0.001844                                | 0.003403 | 0.001844                                                     | 0.003403 | 0.001844  | 0.003403 | 2025                              |
|                                                                          | 6007                                              | 0.0003056                               | 0.00022  | 0.0003056                                                    | 0.00022  | 0.0003056 | 0.00022  | 2025                              |
| Итого:                                                                   |                                                   | 0.0021496                               | 0.003623 | 0.0021496                                                    | 0.003623 | 0.0021496 | 0.003623 |                                   |
| ***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)                                |                                                   |                                         |          |                                                              |          |           |          |                                   |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                            |                                                   |                                         |          |                                                              |          |           |          |                                   |
| Строительная площадка                                                    | 0001                                              | 0.0058                                  | 0.01243  | 0.0058                                                       | 0.01243  | 0.0058    | 0.01243  | 2025                              |
| Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                         |                                                   |                                         |          |                                                              |          |           |          |                                   |
|                                                                          | 6007                                              | 0.01083                                 | 0.0078   | 0.01083                                                      | 0.0078   | 0.01083   | 0.0078   | 2025                              |
| Всего:                                                                   |                                                   | 0.01663                                 | 0.02023  | 0.01663                                                      | 0.02023  | 0.01663   | 0.02023  | 2025                              |
| ***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)                                  |                                                   |                                         |          |                                                              |          |           |          |                                   |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                            |                                                   |                                         |          |                                                              |          |           |          |                                   |
| Строительная площадка                                                    | 0001                                              | 0.000943                                | 0.00202  | 0.000943                                                     | 0.00202  | 0.000943  | 0.00202  | 2025                              |
| ***Углерод (Сажа) (0328)                                                 |                                                   |                                         |          |                                                              |          |           |          |                                   |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                            |                                                   |                                         |          |                                                              |          |           |          |                                   |

## Продолжение таблицы 1.8-1

| 1                                                                                                                           | 2    | 3          | 4        | 5          | 6        | 7          | 8        | 9    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|------|
| Строительная площадка                                                                                                       | 0001 | 0.0007     | 0.0015   | 0.0007     | 0.0015   | 0.0007     | 0.0015   | 2025 |
| ***Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330)<br>О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                                |      |            |          |            |          |            |          |      |
| Строительная площадка                                                                                                       | 0001 | 0.01646    | 0.0353   | 0.01646    | 0.0353   | 0.01646    | 0.0353   | 2025 |
| ***Углерод оксид (0337)<br>О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                                                    |      |            |          |            |          |            |          |      |
| Строительная площадка                                                                                                       | 0001 | 0.03715    | 0.0796   | 0.03715    | 0.0796   | 0.03715    | 0.0796   | 2025 |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                                                                           |      |            |          |            |          |            |          |      |
|                                                                                                                             | 6007 | 0.01375    | 0.0099   | 0.01375    | 0.0099   | 0.01375    | 0.0099   | 2025 |
|                                                                                                                             | 6009 | 0.00001667 | 0.000018 | 0.00001667 | 0.000018 | 0.00001667 | 0.000018 | 2025 |
| Итого:                                                                                                                      |      | 0.01376667 | 0.009918 | 0.01376667 | 0.009918 | 0.01376667 | 0.009918 |      |
| Всего:                                                                                                                      |      | 0.05091667 | 0.089518 | 0.05091667 | 0.089518 | 0.05091667 | 0.089518 | 2025 |
| ***Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний (0342)<br>Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и      |      |            |          |            |          |            |          |      |
| Строительная площадка                                                                                                       | 6006 | 0.001105   | 0.00118  | 0.001105   | 0.00118  | 0.001105   | 0.00118  | 2025 |
| ***Фториды неорганические плохо растворимые – (алюминия фторид, (0344)<br>Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и |      |            |          |            |          |            |          |      |
| Строительная площадка                                                                                                       | 6006 | 0.000756   | 0.000807 | 0.000756   | 0.000807 | 0.000756   | 0.000807 | 2025 |
| ***Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (0616)<br>Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                           |      |            |          |            |          |            |          |      |
| Строительная площадка                                                                                                       | 6001 | 0.1808     | 0.1838   | 0.1808     | 0.1838   | 0.1808     | 0.1838   | 2025 |
|                                                                                                                             | 6002 | 0.0875     | 0.0909   | 0.0875     | 0.0909   | 0.0875     | 0.0909   | 2025 |
| Итого:                                                                                                                      |      | 0.2683     | 0.2747   | 0.2683     | 0.2747   | 0.2683     | 0.2747   |      |
| ***Хлорэтилен (Винилхлорид) (0827)<br>Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и                                     |      |            |          |            |          |            |          |      |

## Продолжение таблицы 1.8-1

| 1                                                                           | 2    | 3           | 4           | 5           | 6           | 7           | 8           | 9    |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
| Строительная площадка                                                       | 6009 | 0.00000722  | 0.0000078   | 0.00000722  | 0.0000078   | 0.00000722  | 0.0000078   | 2025 |
| ***Уайт-спирит (2752)                                                       |      |             |             |             |             |             |             |      |
| Неорганизованные источники                                                  |      |             |             |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                                                       | 6001 | 0.18298     | 0.17648     | 0.18298     | 0.17648     | 0.18298     | 0.17648     | 2025 |
| ***Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный (2754)          |      |             |             |             |             |             |             |      |
| Организованные источники                                                    |      |             |             |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                                                       | 0001 | 0.0324      | 0.07        | 0.0324      | 0.07        | 0.0324      | 0.07        | 2025 |
| Неорганизованные источники                                                  |      |             |             |             |             |             |             |      |
|                                                                             | 6008 | 0.001867    | 0.00336     | 0.001867    | 0.00336     | 0.001867    | 0.00336     | 2025 |
|                                                                             | 6010 | 0.000456337 | 0.000123211 | 0.000456337 | 0.000123211 | 0.000456337 | 0.000123211 | 2025 |
| Итого:                                                                      |      | 0.002323337 | 0.003483211 | 0.002323337 | 0.003483211 | 0.002323337 | 0.003483211 |      |
| Всего:                                                                      |      | 0.034723337 | 0.073483211 | 0.034723337 | 0.073483211 | 0.034723337 | 0.073483211 | 2025 |
| ***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908) |      |             |             |             |             |             |             |      |
| Неорганизованные источники                                                  |      |             |             |             |             |             |             |      |
| Строительная площадка                                                       | 6003 | 0.28        | 0.564       | 0.28        | 0.564       | 0.28        | 0.564       | 2025 |
|                                                                             | 6004 | 0.0467      | 0.1957      | 0.0467      | 0.1957      | 0.0467      | 0.1957      | 2025 |
|                                                                             | 6005 | 0.017499    | 0.0405216   | 0.017499    | 0.0405216   | 0.017499    | 0.0405216   | 2025 |
|                                                                             | 6006 | 0.000756    | 0.001296    | 0.000756    | 0.001296    | 0.000756    | 0.001296    | 2025 |
| Итого:                                                                      |      | 0.344955    | 0.8015176   | 0.344955    | 0.8015176   | 0.344955    | 0.8015176   |      |
| Всего по предприятию:                                                       |      | 0.958355827 | 1.518246611 | 0.958355827 | 1.518246611 | 0.958355827 | 1.518246611 |      |
| Твердые:                                                                    |      | 0.3862906   | 0.8453276   | 0.3862906   | 0.8453276   | 0.3862906   | 0.8453276   |      |
| Газообразные, жидкие:                                                       |      | 0.572065227 | 0.672919011 | 0.572065227 | 0.672919011 | 0.572065227 | 0.672919011 |      |

**\*Валовый выброс от автотранспорта не нормируется**

**Декларируемые лимиты объемов выбросов загрязняющих веществ по годам и по площадкам**  
**(период строительства)**  
(без учета строительной техники и транспорта)

| Декларируемые годы – 2025 - 2026 г.г. |                                              |              |             |             |
|---------------------------------------|----------------------------------------------|--------------|-------------|-------------|
| Номер источника загрязнения           | Наименование загрязняющего вещества          | Код вещества | г/сек       | т/год       |
| 0001                                  | Азота диоксид                                | 0301         | 0.0058      | 0.01243     |
|                                       | Азота оксид                                  | 0304         | 0.000943    | 0.00202     |
|                                       | Сажа                                         | 0328         | 0.0007      | 0.0015      |
|                                       | Сера диоксид                                 | 0330         | 0.01646     | 0.0353      |
|                                       | Углерод оксид                                | 0337         | 0.03715     | 0.0796      |
|                                       | Углеводороды предельные C12-19               | 2754         | 0.0324      | 0.07        |
| 6001                                  | Ксилол                                       | 0616         | 0.1808      | 0.1838      |
|                                       | Уайт-спирит                                  | 2752         | 0.18298     | 0.17648     |
| 6002                                  | Ксилол                                       | 0616         | 0.0875      | 0.0909      |
| 6003                                  | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 2908         | 0.28        | 0.564       |
| 6004                                  | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 2908         | 0.0467      | 0.1957      |
| 6005                                  | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 2908         | 0.017499    | 0.0405216   |
| 6006                                  | диЖелезо триоксид                            | 0123         | 0.01748     | 0.0233      |
|                                       | Марганец и его соединения                    | 0143         | 0.001844    | 0.003403    |
|                                       | Фтористые газообразные соединения            | 0342         | 0.001105    | 0.00118     |
|                                       | Фториды неорганические плохо растворимые     | 0344         | 0.000756    | 0.000807    |
|                                       | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния | 2908         | 0.000756    | 0.001296    |
| 6007                                  | диЖелезо триоксид                            | 0123         | 0.02025     | 0.01458     |
|                                       | Марганец и его соединения                    | 0143         | 0.0003056   | 0.00022     |
|                                       | Азота диоксид                                | 0301         | 0.01083     | 0.0078      |
|                                       | Углерод оксид                                | 0337         | 0.01375     | 0.0099      |
| 6008                                  | Углеводороды предельные C12-19               | 2754         | 0.001867    | 0.00336     |
| 6009                                  | Углерод оксид                                | 0337         | 0.00001667  | 0.000018    |
|                                       | Хлорэтилен                                   | 0827         | 0.00000722  | 0.0000078   |
| 6010                                  | Углеводороды предельные C12-19               | 2754         | 0.000456337 | 0.000123211 |

## 1.9. Методы и средства контроля за состоянием воздушного бассейна

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на рассматриваемом предприятии должен осуществляться на источниках выбросов, которые вносят наибольший вклад в загрязнение атмосферы.

Контроль должен осуществляться силами сторонней лаборатории по договору с предприятием.

Выбросы вредных веществ в атмосферу от данного предприятия не должны превышать установленных нормативов ПДВ.

При контроле выбросов вредных веществ в атмосферу проводят следующие работы:

- определение количества вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу расчетным путем.

**Выбросы от строительных работ относятся к локальным, характеризующиеся повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в ремонтной зоне предприятия. Продолжительность воздействия выбросов предприятия - непостоянная. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости, следовательно, объект не окажет никакого влияния на качество атмосферного воздуха.**

## 1.10. Обоснование принятия размера санитарно-защитной зоны

Проектируемый объект не является промышленным предприятием.

При строительных работах проводимых на объекте ведутся временные работы связанные с загрязнением окружающей среды выбросами машин и механизмов, работающих на стройплощадке.

В связи с тем что все источники выбросов ЗВ на период строительных работ являются временными, СЗЗ не устанавливается.

В близлежащих территориях от проектируемого объекта расположены жилые дома, объекты торговли, обслуживания населения и объекты физической культуры и спорта. Промышленные объекты отсутствуют.

Территория планируемых строительно-монтажных работ не попадает в санитарно защитные зоны и санитарные разрывы объектов влияющих на здоровье человека.

Результаты расчетов рассеивания приведены в приложении 6.

Сводные результаты расчетов рассеивания на период строительных работ приведены в таблице 1.7-2.

**Категория опасности предприятия – III** (*«Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», п/п 7, п. 12, главы 2 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. (редакция приказа Министра экологии и природных ресурсов РК от 13.11.2023 № 317). По критерию количества накопления неопасных отходов на объекте более 10 тонн в год.*

В районе объекта: 1) вновь строящейся жилой застройки, включая отдельные жилые дома; 2) ландшафтно-рекреационных зон, зон отдыха, территорий курортов, санаториев и домов отдыха; 3) вновь создаваемых и организуемых территорий садоводческих

товариществ, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков; 4) спортивных сооружений, детских площадок, образовательных и детских организаций, лечебно-профилактических и оздоровительных организаций общего пользования отсутствует.

А также других отраслей промышленности а именно: а) объекты по производству лекарственных веществ, лекарственных средств и/или лекарственных форм, склады сырья и полупродуктов для фармацевтических предприятий; б) объекты пищевых отраслей промышленности, оптовые склады продовольственного сырья и пищевых продуктов; в) комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды отсутствует.

Строительная организация, проводящая ремонтно-монтажные работы объекта, должна обеспечить надлежащее состояние площадки, а также не допустить утечки продуктов нефти, масла и т.д. На период строительства участок должен быть огражден.

### **1.11. Оценка экономической эффективности воздухоохраных мероприятий и подлежащих ремонту сооружений**

Органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов, размещение 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 предприятия, а также уровня фонового загрязнения окружающей среды.

Платежи с предприятий взимаются как за установленные лимиты выбросов, размещение отходов загрязняющих веществ, так и за их превышение. Плата за выбросы загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов рассматривается как плата за использование природного ресурса (способности природной среды к нейтрализации вредных веществ). Этот вид платежей можно отнести к регулярным природоохранным платежам, которые устанавливаются на стадии проектирования.

За выбросы, размещение отходов сверх устанавливаемых лимитов предъявляются сверхлимитные платежи. Плата за сверхнормативные выбросы, размещение отходов применяется в случаях невыполнения предприятиями обязательств по соблюдению согласованных лимитов выбросов, сбросов, размещения отходов на основе натурных замеров. Величина платежей за превышение лимитов загрязняющих веществ определяется в кратном размере по отношению к нормативу платы за допустимое загрязнение среды. Ниже приведены предварительные расчеты природоохранных платежей.

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

Для предприятия устанавливаются лимиты природопользования с учетом экологической обстановки в регионе, видов используемого сырья, технического уровня, применяемого природоохранного оборудования, проектных показателей и особенностей технологического режима работы предприятия. Платежи взимаются как за установленные лимиты выбросов загрязняющих веществ, так и за их превышение.

Платежи за эмиссии в окружающую среду рассчитываются по документу «Методика расчета платы за эмиссии в окружающую среду» утвержденному приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 года № 68-п.

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете (далее - МРП).

Лимит платы для предприятия определяется:

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

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

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

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

Согласно 4 пункту 9 статьи Закона № 43-VIII «О республиканском бюджете на 2024-2026 годы» от 5 декабря 2023 года согласно которому с 1 января 2024 года месячный расчетный показатель (далее МРП) для исчисления пособий и иных социальных выплат, а также применения штрафных санкций, налогов и других платежей в соответствии с законодательством Республики Казахстан составляет – 3 932 тенге;

Согласно статье 576 налогового кодекса РК по состоянию на 1 января 2023г. плата за выбросы загрязняющих веществ в природную среду определяется согласно ниже приведенных таблиц 1.11-1-1.11-3.

На *период эксплуатации* валовый выброс от передвижных источников не нормируется, выбросы от автотранспорта оплачиваются по фактическому объёму сожженного топлива, а т.к автотранспорт стоянок не находится на балансе предприятия, платежи не производятся.

Расчет лимитированного выброса на *период ремонтных работ* приведен в таблице 1.11-1.

**таблица 1.11-1**

**Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников**

| № п.п. | Виды загрязняющих веществ | Ставки платы за 1 тонну (МРП*) | Ставки платы за 1 килограмм (МРП) |
|--------|---------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1      | Окислы серы               | 10                             |                                   |
| 2      | Окислы азота              | 10                             |                                   |
| 3      | Пыль и зола               | 5                              |                                   |
| 4      | Свинец и его соединения   | 1993                           |                                   |
| 5      | Сероводород               | 62                             |                                   |
| 6      | Фенолы                    | 166                            |                                   |
| 7      | Углеводороды              | 0,16                           |                                   |
| 8      | Формальдегид              | 166                            |                                   |
| 9      | Окислы углерода           | 0,16                           |                                   |
| 10     | Метан                     | 0,01                           |                                   |
| 11     | Сажа                      | 12                             |                                   |
| 12     | Окислы железа             | 15                             |                                   |
| 13     | Аммиак                    | 12                             |                                   |
| 14     | Хром шестивалентный       | 399                            |                                   |
| 15     | Окислы меди               | 299                            |                                   |
| 16     | Бенз(а)пирен              |                                | 498,3                             |

\* 1 МРП = 3932 тенге.

Ставки платы за размещение отходов производства и потребления приведены в табл. 1.11-2.

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников приведены в таблице 1.11-3.

таблица 1.11-3

**Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников**

| №<br>п/п | Виды топлива                 | Ставка за 1 тонну использованного топлива<br>(МРП) |
|----------|------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1        | 2                            | 3                                                  |
|          | Для неэтилированного бензина | 0,33                                               |
|          | Для дизельного топлива       | 0,45                                               |
|          | Для сжиженного, сжатого газа | 0,24                                               |

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

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

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

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

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

таблица 1.11-4

**Определение лимитированного выброса загрязняющих веществ в атмосферу на период СМР**

| Код<br>вещества | Наименование вещества                                       | Выброс<br>вещества,<br>т/год, ( $M_{\text{выб}}^i$ ) | Ставки<br>платы<br>(МРП/<br>тонна),<br>( $H_{\text{выб}}^i$ ) | Расчет               | Плата,<br>тенге |
|-----------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------|
| 1               | 2                                                           | 3                                                    | 4                                                             | 5                    | 6               |
| 0123            | Железо оксиды/ в пересчете на железо/                       | 0.03788                                              | 15                                                            | 0.03788*15*3932      | 2234            |
| 0143            | Марганец и его соединения                                   | 0.003623                                             | -                                                             | -                    | -               |
| 0301            | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                             | 0.02023                                              | 10                                                            | 0.02023*10*3932      | 795             |
| 0304            | Азот (II) оксид (Азота оксид)                               | 0.00202                                              | 10                                                            | 0.00202*10*3932      | 79              |
| 0328            | Углерод (Сажа)                                              | 0.0015                                               | 12                                                            | 0.0015*12*3932       | 71              |
| 0330            | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)                           | 0.0353                                               | 10                                                            | 0.0353*10*3932       | 1388            |
| 0337            | Углерод оксид                                               | 0.089518                                             | 0.16                                                          | 0.089518*0.16*3932   | 56              |
| 0342            | Фтористые газообразные соединения                           | 0.00118                                              | -                                                             | -                    | -               |
| 0344            | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид | 0.000807                                             | -                                                             | -                    | -               |
| 0616            | Ксилол                                                      | 0.2747                                               | 0.16                                                          | 0.2747*0.16*3932     | 173             |
| 0827            | Хлорэтилен (Винилхлорид)                                    | 0.0000078                                            | 0.16                                                          | 0.0000078*0.16*3932  | 1               |
| 2752            | Уайт-спирит                                                 | 0.17648                                              | 0.16                                                          | 0.17648*0.16*3932    | 111             |
| 2754            | Углеводороды предельные C12-19                              | 0.07348321                                           | 0.16                                                          | 0.07348321*0.16*3932 | 46              |
| 2908            | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния                | 0.8015176                                            | 5                                                             | 0.8015176*5*3932     | 15758           |
| <b>ВСЕГО:</b>   |                                                             | <b>1.5182466611</b>                                  |                                                               |                      | <b>20712</b>    |

В дальнейшем, возможна корректировка платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в связи с изменением размера МРП и изменениями в Налоговом кодексе РК.

Валовый выброс от передвижных источников не нормируется, выбросы оплачиваются по фактическому объему сожженного топлива, согласно ставкам платы за загрязнение окружающей среды, утвержденным Налоговым Кодексом РК (ст. 576, п. 2, а также табл. 1.11-3 данной работы) в областной бюджет организацией, выигравшей тендер на проведение ремонтно-монтажных работ.

## 2. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ

### 2.1 Краткая характеристика ближайших водных объектов

Согласно предоставленным географическим координатам и ситуационной схеме, ближайшим водным объектом к земельному участку является озеро Талдыколь, которое находится на расстоянии около 700 метров. В соответствии с постановлением Акимата города Астана от 20 октября 2023 года №205-2263, ширина водоохраной зоны озеро Талдыколь составляет - 500 метров, водоохранная полоса составляет - 100 метров. Таким образом, земельный участок находится за пределами водоохранной зоны озера Талдыколь..

**Объект находится за пределами водоохранной зоны ближайшего водоема. Гидрогеологические исследования, проведенные на стадии разведки, позволяют отнести участок планируемых работ по степени сложности гидрогеологических условий к простым. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.**

### 2.2. Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы на период строительства и период эксплуатации объекта необходимо предусмотреть следующие технические и организационные мероприятия:

- Контроль за объемами водопотребления и водоотведения;
- Рациональное использование вод;
- Обустройство искусственных рубежей или препятствий, исключающих возможность поступления в водные объекты поверхностного стока с вышележащих территорий;
- Предусмотреть организованную централизованную канализацию или иную систему отвода и очистки загрязненных сточных вод;
- Полив строительного участка для предотвращения поднятия пыли;
- Использование технологических систем, исключающих загрязнение поверхностных и подземных вод, ориентированных на ресурсосберегающие технологические процессы, комплексное использование и переработку сырья и технологических отходов, применение безотходных, маловодных или безводных технологических процессов, создание замкнутых систем технического водоснабжения, комплексный подход при обработке твердых, жидких и газообразных отходов;
- Хранение огарков от электродов в отдельном закрывающемся контейнере с дальнейшей сдачей на металлолом по окончании работ;
- Хранение пустой тары из-под ЛКМ на площадке с твердым покрытием с дальнейшим возвратом поставщику;
- Не производить заправку автотранспорта в пределах водоохранной зоны;
- Во избежание попадания ГСМ в водные объекты и на почвенный покров, заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах с маслоулавливающими поддонами;
- Хранение ТБО на специально отведенных участках в металлических контейнерах;

- Хранение отработанных ртутьсодержащих ламп будет в картонных коробках, исключающих бой ламп, в подсобном помещении здания. Передача отработанных ртутьсодержащих ламп в специализированную организацию на демеркуризацию;
- Искусственное повышение планировочных отметок участков строительства;
- Устройство защитной гидроизоляции стен и днищ сооружений;
- Строгое соблюдение технологического регламента работы сооружений и оборудование;
- Своевременное устранение аварийных ситуаций;
- Поддержание полной технической исправности оборудования и трубопроводов;
- Организация контроля за герметизацией всех трубопроводов;
- Организация системы сбора и хранения отходов, образующихся при строительстве объекта, а также при эксплуатации;
- Исключить перезаполнение бочка туалета, и попадание сточных вод на почвы и водные источники;
- Сбор хозяйственно-бытовых стоков в биотуалет с последующей откачкой и вывозом в спец. места, специализированной организацией на основании договора;
- Контроль за состоянием автотранспорта будет производиться ежемесячно, перед выездом на участок, заправка автотранспорта будет осуществлять на бетонированной площадке, для исключения возможности пролива топлива на почвы, воды и т.д.;
- Работы производить в строго отведенных границах земельного участка;
- Все мероприятия и работы организовывать в строгом соответствии проектным решениям.

### **2.3. Водопотребления и водотведения на период строительных работ для персонала**

Воду для использования при производстве СМР и водоотведение планируется организовать от существующих инженерных сетей по согласованию заказчика производятся службами заказчика с установкой ПУ расхода.

Предварительный расчет расхода воды, используемый на питьевые нужды, выполнен в соответствии с нормами СНиП. Р.К.4.01-41-2006 приложение 3 табл. 3.1, п.п 23 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Нормы расхода приняты для районов застройки зданиями с водопользованием, водопотребление на одного человека - 25 л/сутки. Расчетное число работающих составляет 219 человек, строительные работы ведутся в две смены. Продолжительность работ – 15 месяцев.

Суточное водопотребление составит:  $25 \times 219 = 5475$  л/сутки = 5,475 м<sup>3</sup>/сутки.

Общий объем водопотребления за период строительных работ составит:  $5,475 \times 308 = 1686,3$  м<sup>3</sup>.

Норма водоотведения равна норме водопотребления и составляет 5,475 м<sup>3</sup>/сутки и 1686,3 м<sup>3</sup> за период строительных работ.

#### **Обмыв автотранспорта.**

Согласно пункту 11 главы 1 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" утвержденного приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177, при выезде

автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Перед выездом с территории строительной площадки производится обязательное мытье колес автомашин с целью предотвращения запыленности воздуха. Площадка для мойки будет представлять собой эстакаду, откуда сточная вода будет направляться организованно по бетонным лоткам в наземный резервуар-отстойник и вывозиться на очистные сооружения г. Астана.

Расход воды на мойку грузового автомобиля составляет 0,5 м<sup>3</sup>. В связи с тем, что на территории стройплощадки будет осуществляться только мытье колес и нижней части кузова, принимаем коэффициент 0,3. В расчет принимаем кол-во выездов автомашин с территории стройплощадки в кол-ве 5 раз в час, или 40 раз в сутки.

Общее водопотребление на мытье машин составляет:  $40 \cdot 0,3 = 12,0 \text{ м}^3 / \text{сут.}$

Безвозвратное водопотребление составляет 10%:  $12 \cdot 0,1 = 1,2 \text{ м}^3 / \text{сут.}$

Водоотведение будет осуществляться в 2 резервуара отстойника и составлять:  $12 - 1,2 = 10,8 \text{ м}^3 / \text{сут.}$

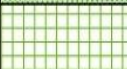
### 3. ВОССТАНОВЛЕНИЕ (РЕКУЛЬТИВАЦИЯ) ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ ПОЧВЫ, ОХРАНА НЕДР И ЖИВОТНОГО МИРА

#### 3.1. Рекультивация нарушенных земель, использование плодородного слоя почвы

При проведении подготовки к строительно-монтажным работам планируется срез почвенно-растительного слоя. Срезанный почвенно-растительный слой складывается в специально отведенном месте и используется при благоустройстве.

#### 3.2. Мероприятия по благоустройству, защите и содержанию зеленых насаждений

#### ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ ОЗЕЛЕНЕНИЯ

|           | Условное<br>обозн.                                                                  | Наименование                                         | Н<br>Раст.<br>м. | Количество                  |                          |                           | Прим.                                                                       |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|           |                                                                                     |                                                      |                  | ур.Земли<br>(м2/шт)         | Паркинг<br>(м2/шт)       | Благоустр.<br>(м2/шт)     |                                                                             |
| 1         |  | Газон код АГСК 254-105-0200                          | травосмесь       | 853,01 м <sup>2</sup>       | 1289,21 м <sup>2</sup>   | 1428,35 м <sup>2</sup>    | см. прим.<br>поз. 4                                                         |
| 2         |  | Армированный газон<br>АГСК 255-102-0238              | травосмесь       | ---                         | 413,43 м <sup>2</sup>    | 749,77 м <sup>2</sup>     | см. прим.<br>поз. 4                                                         |
| деревья   |                                                                                     |                                                      |                  |                             |                          |                           |                                                                             |
| 3         |  | Липа мелколистная код<br>АГСК 254-102-2504           | 3 -3,5 м         | ---                         | ---                      | 27 шт                     | Саженец<br>с комом<br>0,8х0,8х<br>0,5 с<br>добавл.<br>50%<br>раст.<br>земли |
| 4         |  | Клен ясенелистный код<br>АГСК 254-103-2702           | 3 -3,5 м         | ---                         | 13 шт                    | ---                       |                                                                             |
| 5         |  | Ель сибирская код АГСК<br>254-101-0302               | 3 -3,5 м         | ---                         | ---                      | 2 шт                      |                                                                             |
| кустарник |                                                                                     |                                                      |                  |                             |                          |                           |                                                                             |
| 6         |  | Лопчатка h до 0,5м<br>код АГСК 254-104-2501          | 0,8-1,2 м        | ---                         | 21 шт                    | 22 шт                     | Саженец<br>с комом<br>0,5х0,4<br>с<br>добавл.<br>50%<br>раст.<br>земли      |
| 7         |  | Чудушник (жасмин) h до 0,5м<br>код АГСК 254-104-3001 | 0,8-1,2 м        | 63 шт                       | 3 шт                     | 75 шт                     |                                                                             |
| 8         |  | Барбарис тургенда h до 0,5м<br>код АГСК 254-104-2101 | 0,8-1,2 м        | 98 шт                       | 59 шт                    | ---                       |                                                                             |
| 9         |  | Дерен код АГСК 254-104-2402                          | 0,5 -1 м         | 661шт/132,20 м <sup>2</sup> | 790шт/158 м <sup>2</sup> | 406шт/81,20м <sup>2</sup> | С5 80-100/<br>5 шт/1м <sup>2</sup>                                          |

Площадь озеленение составляет всего – 3031,13 м<sup>2</sup>.

### 3.3. Мероприятия по охране почв от отходов производства

Согласно экологическому кодексу, законодательных и нормативных правовых актов, принятых в РК, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

Проектируемый объект не является промышленным предприятием и не занимается производством и выпуском продукции.

*На период строительных работ*

Осуществление строительных работ сооружений будет сопровождаться образованием следующих видов отходов:

- огарки сварочных электродов образуется при проведении сварочных работ. Складируется в специально отведенном месте, и на основании договора вывозятся на полигон промышленных отходов;
- отходы от строительных работ образуется в ходе строительных работ;
- ТБО образуется в процессе жизнедеятельности рабочих.
- отходы ЛКМ образуется в результате покрасочных работ. Временно хранятся на территории предприятия в контейнерах. Вывозятся на полигон промышленных отходов.
- промасленная ветошь.

Отходы будут храниться на специально отведенной площадке, и по мере накопления будут вывозиться специализированными организациями по договору.

**Таблица 5.1**

#### **Классификация кодов отходов на период строительных работ**

| № | Наименование отходов                                                                                                                                           | Код отхода по «Классификатору отходов», утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 2                                                                                                                                                              | 3                                                                                                                                                                       |
| 1 | Отходы сварки                                                                                                                                                  | 12 01 13                                                                                                                                                                |
| 2 | Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03                                                              | 17 09 04                                                                                                                                                                |
| 3 | Смешанные коммунальные отходы                                                                                                                                  | 20 03 01                                                                                                                                                                |
| 4 | Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества                                                                     | 08 01 11*                                                                                                                                                               |
| 5 | Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами | 15 02 02*                                                                                                                                                               |

#### *Примечание*

1. Код отходов, обозначенный знаком (\*) означает:

1) отходы классифицируются как опасные отходы;

2) обладает одним или более свойствами опасных отходов, приведенными в Приложении 1 настоящего Классификатора.

2. Код отходов, необозначенный знаком (\*) означает:

1) отходы классифицируются как неопасные отходы, при этом необходимо

убедиться, что отход не относится к зеркальным отходам;

### **Система управления отходами**

Функционирование предприятия неизбежно влечет за собой образование отходов производства и потребления (ОПП) и создает проблему их размещения, утилизации или захоронения. По мере введения в эксплуатацию новых объектов будет соответственно увеличиваться, и объём образования отходов.

Система управления отходами предусматривает процесс использования, и переработки твердых отходов и включает в себя сбор, сортировку, временное хранение, транспортирование и переработку опасных или других отходов с уничтожением и или захоронением и основана на совокупности свойств отходов, обуславливающих их пригодность к реализуемым способам обращения с ними.

Система управления отходами должна обеспечивать:

- Экологически обоснованное использование опасных отходов: принятие мер, для того чтобы здоровье человека и окружающая среда были защищены от отрицательного воздействия процесса переработки таких отходов;

- охрану окружающей среды (при утилизации отходов) – систему мер, обеспечивающих, отсутствие или сведение к минимуму риска нанесения ущерба окружающей среде и здоровью персонала, населения, проживающего в опасной близости к производству, где осуществляются процессы утилизации отходов;

- безопасность при ликвидации отходов - отсутствие условий, которые могут причинить вред или вызвать смерть персонала, повреждение или потерю оборудования или другой собственности в процессе ликвидации отходов.

Временное хранение твердых бытовых отходов производится в специальных закрытых контейнерах на бетонированных площадках.

В соответствии с требованиями санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденных Приказом МЗ РК № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г. под сборники отходов устроены бетонированные площадки, обеспечен к ним свободный подъезд.

К мероприятиям по снижению негативного воздействия на почвы отходов, образующихся в процессе строительных работ объекта:

- Передвижение строительной техники и автотранспорта (доставка материалов и конструкций) предусмотреть по дорогам общего пользования и внутриплощадочным дорогам с твердым покрытием;

- Заправку автотранспорта осуществляется на АЗС общего назначения;

- По окончании строительных работ на землях постоянного отвода предусмотреть вывоз строительного мусора в специально отведенные места;

Все виды отходов будут собираться и временно храниться в специально оборудованных емкостях с четкой идентификацией для каждого типа отходов, что исключает попадание их на почву. Далее передаваться сторонним организациям на договорной основе для утилизации.

### ***Управление отходами - система сбора, хранения и размещения отходов***

На период строительных работ для сбора и транспортировки отходов предусмотрен контейнеры от 15 до 40 м<sup>3</sup> объёмом для перевозки тяжелого строительного мусора и металлолома, для твердых бытовых отходов и крупно-габаритного мусора. По мере накопления отходы будут собираться в контейнеры и должны периодически вывозиться на

полигоны, а также сдаваться на переработку, утилизацию или обезвреживание специализированным предприятиям.

Токсичные отходы не будут утилизироваться непосредственно на площадках объекта.

Техническое обслуживание будет выполняться в контролируемых помещениях и соответственно документироваться.

До начала строительных работ на территории объекта будут проведены изыскания для определения состояния площадок, выделенных под ремонт.

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 периоды накопления отходов для сдачи на полигон или специализированные предприятия предусматривается их временное накопление (хранение) на территории предприятия в специальных местах, оборудованных, в основном, в соответствии с действующими нормами и правилами. С этой целью все виды отходов будут собираться на специально отведенных площадках.

Собранные в емкости отходы, по мере накопления, будут вывозиться на захоронение в зависимости от типа отхода в места захоронения, утилизации или переработки.

Перевозка отходов предполагается в закрытых специальных контейнерах, исключающих возможность загрязнения окружающей среды отходами во время транспортировки или в случае аварии транспортных средств.

***На период строительных работ образуются следующие виды отходов:***

***Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03***

**Код отхода: 17 09 04**

Предполагаемое образование строительных отходов 30,0 т/год.

***Смешанные коммунальные отходы***

**Код отхода: 20 03 01**

Норма образования отходов составляет 0,3 м³/год на человека и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³ по формуле:

$$Q = P * M * p_{тбо},$$

где: P - норма накопления отходов на одного человека в год, P = 0,3 м³/год;

M – численность людей (строителей), M = 219 чел;

p<sub>тбо</sub> – удельный вес твердо-бытовых отходов, p<sub>тбо</sub> = 0,25 т/м³.

Предварительное расчетное годовое количество, образующихся твердых бытовых отходов составит:

$$Q = 0,3 * 219 * 0,25 = 16,425 / 12 = 1,36875 * 16 = 21,9 \text{ т за период строительных работ.}$$

В целях охраны окружающей среды на предприятии должна быть организована система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов.

*Контейнеров 3 шт. По мере накопления отходы будут собираться в контейнер, и вывозиться на свалку. Мусор вывозится, по договору со специальной организацией.*

***Отходы сварки***

Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Относится к «зеленому» списку. Состав (%): железо-96-97; обмазка (типа  $Ti (CO_3)_2$ ) – 2-3; прочие -1. По мере накопления вывозятся согласно заключенного договора.

**Расчет образования огарков электродов**

**Код отхода: 12 01 13**

Расчетный объем образования огарков электродов определен согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Код отхода: 12 01 13

Количество электродов – 2,202 т

Норма образования отхода составляет:

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

где:  $M_{\text{ост}}$  - фактический расход электродов, т/год;

$\alpha$  – остаток,  $\alpha = 0,015$  от массы электрода

Код отхода: 12 01 13 Огарки электродов

$$N = 2,202 \text{ т} \cdot 0,015 = 0,033 \text{ т}$$

**Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества**

**Код отхода: 08 01 11\***

Список литературы:

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

**Вид и марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115 (0,296 т), БТ-177 (0,218 т), ГФ-021 (0,202 т)**

Наименование тех.операции окрасочные работы.

Расход краски используемой для покрытия, т/год,  $M_K = 0,296 + 0,218 + 0,202 = 0,716$   
т. = 716 кг

Суммарный годовой расход сырья (ЛКМ) кг/год,  $Q = 716$

Вес сырья в упаковке кг, = 3,0

$$716/3 = 238 \text{ банок}$$

Число видов упаковки - 1

Вес пустой упаковки из под сырья, кг,  $M_i = 0,277$ .

Образуются при выполнении малярных работ. Состав отхода (%): жечь - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны.

Наименование образующегося отхода (по методике): Тара из под ЛКМ

Код отхода: AD 070 Жестяные банки из под краски

Объем образующегося отхода, т/год,  $N = \sum M_i \cdot n + \sum M_k \cdot \alpha_i$ , т/год, где  $M_i$  - масса i-го вида тары, т/год; n - число видов тары;  $M_k$  - масса краски в i-ой таре, т/год;  $\alpha_i$  - содержание остатков краски в i-той таре в долях от  $M_k$  (0.01-0.05).

$$N = 0,000277 \cdot 238 + 0,716 \cdot 0,025 = 0,084 \text{ т/год}$$

***Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами***

**Код отхода: 15 02 02\***

Расчетный объем образования ветоши определен согласно "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши ( $M_0$ , т/год), норматива содержания в ветоши масел ( $M$ ) и влаги ( $W$ ):

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

$$\text{где } M = 0.12 \cdot M_0, \quad W = 0.15 \cdot M_0.$$

$M_0 = 200$  кг ветоши на период строительных работ

$$N = 0,2 + (0,12 \cdot 0,2) + (0,15 \cdot 0,2) = 0,254 \text{ т/год}$$

Количество образования отходов на период строительных работ представлены в табл.3.2-1.

## Характеристика отходов, образующихся на период СМР

таблица 3.2-1

| Наименование отходов                                                                                                                                           | Технологический процесс (производство), в результате которого образуются отходы | Характеристика отдельных отходов                                                                                             | Класс опасности | Физико-химическая характеристика отходов | Способ утилизации или удаления с промплощадки                        | Кол-во, т/год |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1                                                                                                                                                              | 2                                                                               | 3                                                                                                                            | 4               | 5                                        | 6                                                                    | 7             |
| <b>На период проведения строительно-монтажных работ</b>                                                                                                        |                                                                                 |                                                                                                                              |                 |                                          |                                                                      |               |
| Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03                                                              | Ремонтно-монтажные работы                                                       | В состав отхода могут входить, например, остатки цемента - 10%, песок - 30%, бой керамической плитки - 5%, штукатурка - 55%. | Неопасные       | Промышленный мусор                       | передаются по договору специализированным организациям на утилизацию | 30            |
| Смешанные коммунальные отходы                                                                                                                                  | Жизнедеятельность персонала                                                     | Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.    | Неопасные       | Бытовой мусор                            | На полигон ТБО                                                       | 21,9          |
| Отходы сварки                                                                                                                                                  | Сварочные работы                                                                | Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$ ) - 2-3; прочие - 1.                                                  | Неопасные       | Твердый, не горючий                      | передаются по договору специализированным организациям на утилизацию | 0,033         |
| Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества                                                                     | Покраска, грунтование                                                           | Жесть - 94-99, краска - 5-1.                                                                                                 | Опасные         | Не пожароопасны, химически неактивны     | передаются по договору специализированным организациям на утилизацию | 0,084         |
| Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами | Материалы, загрязненные испачканные в результате преднамеренных действий        | Ткань, текстиль – 73%, Масло минеральное нефтяное – 12%, Вода – 15%.                                                         | Опасные         | Пожароопасны, не взрывоопасны            | передаются по договору специализированным организациям на утилизацию | 0,254         |
| <b>Итого: 52,271 т/год</b>                                                                                                                                     |                                                                                 |                                                                                                                              |                 |                                          |                                                                      |               |

*Уровень воздействия отходов на компоненты окружающей среды невысок, исходя из соблюдения нормативов образования отходов.*

**Декларируемые лимиты объемов отходов по площадке**  
(Период строительства)

| <b>Опасные отходы</b>                                                                                                                                          |                                      |                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Декларируемые годы – 2025-2026 г.</b>                                                                                                                       |                                      |                                     |
| <b>Наименование отхода</b>                                                                                                                                     | <b>Количество образования, т/год</b> | <b>Количество накопления, т/год</b> |
| Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества                                                                     | 0,084                                | 0,084                               |
| Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами | 0,254                                | 0,254                               |

| <b>Неопасные отходы</b>                  |                                      |                                     |
|------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>Декларируемые годы – 2025-2026 г.</b> |                                      |                                     |
| <b>Наименование отхода</b>               | <b>Количество образования, т/год</b> | <b>Количество накопления, т/год</b> |
| Смешанные отходы строительства и сноса   | 30                                   | 30                                  |
| Смешанные коммунальные отходы            | 21,9                                 | 21,9                                |
| Отходы сварки                            | 0,033                                | 0,033                               |

#### 4. БИОЛОГИЧЕСКОЕ И ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

Биологические факторы воздействия как ионизирующее излучения, энергетические, волновые, радиационные и другие биологические свойства атмосферного воздуха на окружающую среду отсутствуют.

При проведении строительных работ на окружающую среду будут оказываться следующие физические воздействия – шум, свет, и возможно слабое электромагнитное, и вибрационное воздействие.

Источниками физического воздействия будут являться автотранспорт, используемое оборудование, системы связи, осветительные установки и т.д.

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, технические характеристики которых соответствуют СанПиНам, СНИПам и требованиям международных документов.

Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду при выполнении работ.

В данном разделе приводится анализ уровня шумового воздействия, исходя из предположительного набора оборудования и техники при проведении строительства и эксплуатации.

Уровни шума при проведении работ и эксплуатации будут изменяться в зависимости от вида и количества используемых видов оборудования и техники, работающих одновременно.

Проектными решениями предполагается использование техники и средств защиты, обеспечивающих уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБА, согласно требованиям ГОСТа 27409-97 «Межгосударственный стандарт. Шум. Нормирование шумовых характеристик стационарного оборудования», «Методических указаний по измерению и гигиенической оценке производственных шумов, 1.05.001-94» и приказа и.о. Министра здраво-охранения РК от 24.03.05 г. №139. Предусмотрены мероприятия по снижению шума: запроектированы шумоглушители, вентиляторы установлены на виброизоляторах, воздухопроводы соединены с вентилятором посредством гибких вставок.

В проекте предусматриваются мероприятия по шумозащите. Окна предусматриваются с переплетами, плотно подогнанными к коробкам с промазанными замазкой фальцами. Лифтовые шахты с шумоизоляцией со стороны комнат. Полы изолируются от перекрытия звукоизоляционным слоем. Вентиляторы вент. камер устанавливаются на виброизоляторы. На всасывающих и нагнетательных патрубках вентиляторов предусматриваются гибкие вставки.

Воздуховоды устраиваются с шумоглушителями.

Шум. Предполагается, что во время проведения работ по строительству будут использоваться техника и автотранспорт. Уровни предполагаемого шума при работе техники, оборудования и автотранспорта представлены в нижеследующей таблице:

| Техника    | Уровень шума(дБА) |
|------------|-------------------|
| Бульдозер  | 90                |
| Самосвал   | 84                |
| Экскаватор | 80                |
| Каток      | 78                |

Снижение уровня звуков зависимости от расстояния приведено в таблице:

| Источник звука, дБА | Расстояние до источника, м |     |     |      |      |      |
|---------------------|----------------------------|-----|-----|------|------|------|
|                     | 50                         | 100 | 500 | 1000 | 1500 | 2000 |
| Бульдозер, 90       | 75                         | 69  | 56  | 50   | 42   | -    |
| Экскаватор, 80      | 65                         | 59  | 46  | 40   | -    | -    |
| Самосвал, 84        | 69                         | 63  | 50  | 44   | -    | -    |
| Каток, 78           | 63                         | 57  | 44  | -    | -    | -    |

В соответствии с «Гигиенические нормативы уровней шума и инфразвука в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» на территории, непосредственно прилегающей к жилым домам, допустимым уровнем звука и звукового давления является 70 дБА.

Вибрация. Максимальные уровни вибрации от всего виброгенерирующего оборудования при строительстве и эксплуатации объекта на территории жилой застройки не будут превышать предельно допустимых уровней, установленных СанПиН 3.01.032-97.

Основными источниками электромагнитного излучения будут являться различные виды связи и оборудования. Уровни электромагнитного излучения при проведении работ не будут превышать значений, определенными ГОСТ 1151-2002 г.

Уровни вибрации при проведении работ, согласно ГОСТ 12.1.012-90, принятыми проектными решениями по выбору оборудования не будут превышать допустимых значений.

**Установлено, что физическое воздействие в районе планируемых работ находится в пределах допустимой нормы.**

## 5. 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 (статья 130 Экологического кодекса РК).*

В основу системы контроля должно быть положено определение количества выбросов вредных веществ в атмосферу из источников и сопоставление его с нормативами предельно допустимых выбросов. Контроль над соблюдением параметров предельно допустимых концентраций производится непосредственно на источнике выброса. Периодичность замеров диктуется мощностью источника, стабильностью уровня его выброса и режимом работы.

Для контроля содержания вредных газообразных веществ в выбросах, наиболее достоверным является лабораторный химический анализ. С достаточной степенью точности концентрацию вредных ингредиентов можно определить спомощью переносных газоанализаторов. Результаты контроля, за соблюдением предельно допустимых выбросов прилагаются к годовыми квартальным отчетам предприятия и учитываются при проведении итогов его работы. Превышение фактической концентрации любого вредного вещества в каком-либо контролируемом источнике свидетельствует о нарушении нормативного режима выбросов. В этом случае должны быть выявлены и устранены причины, вызывающие нарушения.

## 6. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ

Оценка экологического риска последствий решений, принимаемых в сфере действующих промышленных объектов, приобретает все большее значение в связи с повышением требований экологического законодательства. Оценку экологического риска следует считать составной частью процесса управления природопользованием. «Экологический риск» это понятие достаточно новое для казахстанского законодательства и общества в целом. Под риском понимается ситуация, когда, зная вероятность каждого возможного исхода, все же нельзя точно предсказать конечный результат.

Оценка риска включает в себя анализ вероятности или частоты, анализ последствий и их сочетания. При проведении намечаемой деятельности могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и строительных работ. Поэтому значение причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

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

К природным факторам относятся:

**Неблагоприятные метеоусловия.** В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий силовых приводов на территории промышленной площадки.

Аварийные ситуации могут возникнуть при неосторожном обращении персонала с огнем и нарушении правил техники безопасности. Характер воздействия: кратковременный.

Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

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

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса. Возможные техногенные аварии при нарушении регламента:

**Воздействие электрического тока** - поражения током в результате прикосновения к проводникам, находящемуся под напряжением, неправильного обращения с электроинструментами, при работе во время грозы. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

**Человеческий фактор.** Основными причинами большинства несчастных случаев, является несоответствие текущего планирования развития работ утвержденным проектным решениям, а также низкая эффективность деятельности служб ведомственного надзора. Основные причины возникновения аварийных ситуаций обусловлены недостаточной обученностью обслуживающего персонала, их эмоциональной неустойчивостью, недостаточным уровнем оперативного мышления, дефектами оперативной памяти, проявлением растерянности в чрезвычайной ситуации, а также прямым нарушением

должностных инструкций вследствие безответственности и халатного отношения к своим должностным обязанностям. В силу принятых решений по охране труда и техники безопасности, вероятность возникновения выше приведенной ситуации пренебрежимо мала.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций незначительна. Предусмотрены меры по предупреждению и устранению их с целью минимизации природных опасностей при осуществлении деятельности. Экологически безопасное ведение работ возможно при обеспечении программно-технической совместимости и информационной интеграции систем производственного экологического мониторинга, технической диагностики и автоматизированной системы управления технологическими процессами. Анализ мер по предупреждению и ликвидации аварий, позволяет говорить о том, что при их реализации вероятность возникновения аварий будет сведена к минимуму, т.е. воздействие может соответствовать низкому экологическому риску.

## 7. КОМПЛЕКСНЫЙ РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При разработке проекта были соблюдены основные принципы проведения оценки, а именно:

- учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния деятельности предприятия;
- информативность при проведении оценки;
- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

Объем, полнота содержания представленных в проекте материалов отвечают требованиям инструкции оценки, действующей в настоящее время в Республике Казахстан. В процессе разработки проекта была проведена детальная оценка современного состояния окружающей среды района проведения работ с привлечением имеющегося информационного материала последних лет по данному региону.

При рассмотрении данной объекта были выявлены источники воздействия на ОС, проведена покомпонентная оценка их воздействия на природные среды и объекты, выявлены основные направления этого процесса, которые проявляются непосредственно при работе технологического оборудования.

Результаты оценки показывают:

**Атмосферный воздух.** По масштабам распространения загрязнения атмосферного воздуха выбросы относятся к локальному типу загрязнения, который характеризуется повышенным содержанием загрязняющих веществ лишь в зоне проведения работ. Продолжительность воздействия выбросов предприятия - непостоянная. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости, следовательно, предприятие не окажет никакого влияния на качество атмосферного воздуха.

**Поверхностные и подземные воды.** Сброса сточных вод в поверхностные водные источники производиться не будет. Ближайшим водным объектом является река Есиль. Расстояние от объекта до основных прибрежных границ составляет примерно – 990 м. Согласно результатов расчета рассеивания *на период строительства* интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

**Почвенно-растительный покров.** В рамках РООС установлено, что воздействие на почвенно-растительный покров носит допустимый характер. Воздействие носит локальный, точечный характер. По продолжительности воздействия – временный.

**Животный мир.** Работы, при соблюдении предусмотренных проектом технологических решений, не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе.

**Охраняемые природные территории и объекты.** В районе проведения работ отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов.

**Население и здоровье населения.** Ввиду характера планируемой деятельности и незначительности вклада в общее состояние окружающей природной среды, существенного воздействия на здоровье населения не ожидается.

**Аварийные ситуации.** Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ следует предусмотреть меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др.

Экологическая безопасность так же обеспечивается за счет соблюдения соответствующих организационных мероприятий, основными из которых являются:

- ❖ постоянный контроль за всеми видами воздействия, который осуществляет персонал предприятия, ответственный за ТБ и ООС;
- ❖ регламентированное движение автотранспорта;
- ❖ пропаганда охраны природы;
- ❖ соблюдение правил пожарной безопасности;
- ❖ соблюдение правил безопасности и охраны здоровья и окружающей среды;
- ❖ подготовка обслуживающего персонала к организованным действиям при аварийных ситуациях.

**В целом, оценка воздействия на окружающую среду показала, что последствия данной планируемой деятельности незначительны и несущественны в эксплуатационный период при условии соблюдения рекомендуемых природоохранных мероприятий.**

## **8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ**

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что при строительных работах на границе объекта и в жилых массивах максимальные приземные концентрации от источников выделяет незначительные выбросы.

В этой связи, специальных мероприятий по защите населения от воздействия выбросов не требуются.

## **9. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ СИТУАЦИЯ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СФЕРА ГОРОДА И СОЦИАЛЬНЫЙ СТАТУС ОБЪЕКТА**

Паспорт социально-экономического развития города Астана на 2025 год подготовлен ГУ «Управление экономики и бюджетного планирования города Астаны»

Площадь города: 797,33 км<sup>2</sup>, в том числе:

р-н Алматы – 154,71 км<sup>2</sup>

р-н Сарыарка – 67,75 км<sup>2</sup>

р-н Есиль – 393,58 км<sup>2</sup>

р-н Байконур – 181,29 км<sup>2</sup>

р-н Нурунск – км<sup>2</sup>

- на 1 мая 2025 года – 1 558 501 человек.

### **Социально-экономическая среда:**

Современные социально-экономические условия жизни местного населения на высоком уровне обеспечения. По информации городского акимата, поступления в местный бюджет на отчетный период перевыполнены на 101,9% и составили 1 223 380,6 млн. тенге. С учетом роста доходов общий прогнозный объем местного бюджета на 2023 год увеличен на 285 733,9 млн. тенге, это позволило акцентировать столичным властям усилия на создание комфортной городской среды, отвечающей требованиям глобальных мегаполисов.

Стоит отметить, что на исполнение доходной части бюджета положительно отразилась динамика роста социально-экономических показателей города.

Снабжение объекта трудовыми ресурсами планируется произвести за счет горожан, что позволит обеспечить высокий уровень участия местного населения в строительстве и обслуживания объекта после сдачи в эксплуатацию.

Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта является благоприятным. Так как трудовая деятельность местного населения приведет увеличению доходов и роста благосостояния, и как следствие обеспечит увеличение товарооборота и дохода в городской бюджет в виде налогообложения.

Особое внимание будет уделяться на регулирование социальных отношений. Строгое соблюдение режимов труда и отдыха, а так же, соблюдение временных и уровневых регламентов шумового допуска и иных физико-химических загрязнении. Кроме того планируется введение мероприятий по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности. Такие как благоустройство и озеленение близлежащих территории, что позволит местному населению проводить досуг более качественно.

Анализ воздействия при эксплуатации дополнительных корпусов школы на социальную сферу региона показывает, что увеличения негативной нагрузки на существующую инфраструктуру не произойдет. Работы, связанные с эксплуатацией предприятия приведут к созданию ряда рабочих мест. Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру города. В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу положительно скажутся на увеличении занятости местного населения.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации предусмотрены необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала и учащихся.

## 10. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. «Экологический кодекс Республики Казахстан» принят 2 января 2021г., №400-IV.
2. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
3. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
4. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 год.
5. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (повеличинам удельных выбросов) РНД211.2.02.06-2004, Астана, 2004.
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2004.
7. Унифицированная программа расчета величин концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, УПРЗА «ЭРА», версия 1.7.
8. СПРК2.04-01-2017 «Строительная климатология».
9. Методика расчета вредных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении и лакокрасочных материалов (повеличи на удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2004.
10. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приказ Министра ООС РК от 18 апреля 2008г. №100-п.

## Приложение 1. Карта района расположения проектируемого объекта Ситуационная план района размещения планируемого объекта

### СИТУАЦИОННАЯ СХЕМА



### **Приложение 3. Свидетельство ИП «Суинбеков Ж.К.»**

1 - 2

**Уведомление  
о начале деятельности в качестве индивидуального предпринимателя  
№ KZ15UWQ00174423**

**Причина подачи:**

☐ изменение данных, указанных в уведомлении

**1. В УГД по Алматинскому району**

*(наименование органа государственных доходов)*

**2. Настоящим СУИНБЕКОВ ЖОМАРТ КАМБАРБЕКОВИЧ**

*(фамилия, имя, отчество физического лица, если оно указано в документе, удостоверяющем личность)*

ИИН (БИН совместного предпринимательства) физического лица 860317301872

уведомляет о начале осуществления деятельности в качестве индивидуального предпринимателя  
вид предпринимательства:

☐ личное

**3. Наименование индивидуального предпринимателя**

Суинбеков Ж.К.

*(указать при наличии)*

**4. Вид осуществляемой деятельности (указывается 5-тизначный код в соответствии с общим классификатором видов экономической деятельности):**

74909

**5. Выбор порядка (режима) налогообложения:**

**6. Адрес места нахождения индивидуального предпринимателя:**

ул.Жумабаева 5/1

**7. Контактная информация:**

Номер телефона 87776147814

Номер факса

Адрес электронной почты

**8. В случае, если в пункте 2 настоящего уведомления вид предпринимательства указан совместное, необходимо заполнить:**

ИИН руководителя совместного предпринимательства

Количество членов (человек) совместного предпринимательства

ИИН членов совместного предпринимательства:

**Форму совместного предпринимательства:**

☐ А. Предпринимательство супругов

☐ В. Семейное предпринимательство

☐ С. Простое товарищество

2 - 2

9. К уведомлению прилагаются\*:

(указывается наименование документов и количество листов)

Подавая данное уведомление, заявитель подтверждает нижеследующее:

все указанные данные являются официальными и на них может быть направлена любая информация по вопросам осуществления деятельности или действия;

заявителю не запрещено судом заниматься заявленным видом деятельности или отдельными действиями;

все прилагаемые документы соответствуют действительности и являются действительными;

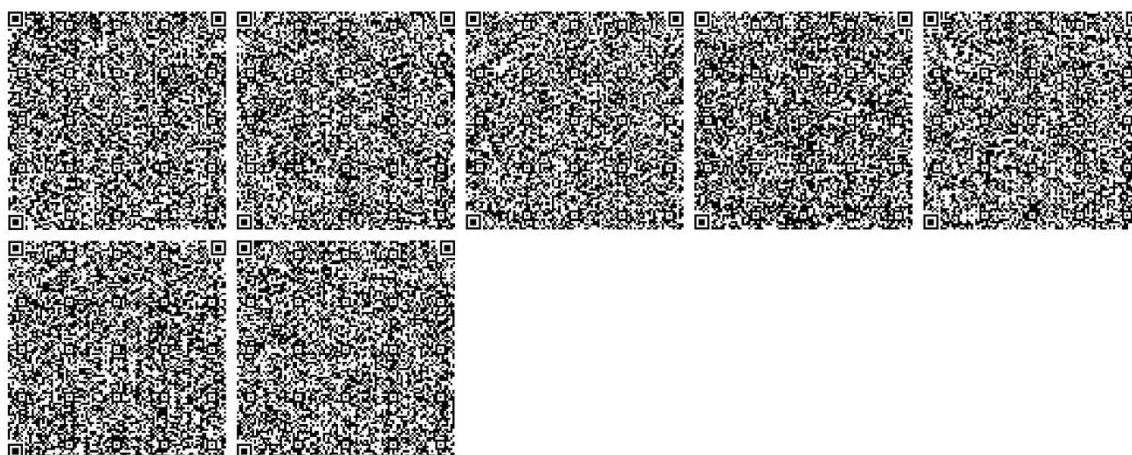
заявитель обеспечивает соблюдение требований законодательства Республики Казахстан, обязательных для исполнения до начала осуществления деятельности или действия и в последующем;

мы (Я) даем (даю) согласие на сбор и обработку персональных данных, необходимых для получения государственной услуги, оказываемой в рамках настоящего уведомления;

10. Заявитель Суинбеков Ж.К.

(подпись) (фамилия, имя, отчество если оно указано в документе, удостоверяющем личность)

Дата и время подачи: 01.06.2017 9:40:25



## Приложение 4

Руководителю ИП «Суинбеков Ж.К.»

Исходные данные для проекта РООС к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: г. Астана, район "Сарайшық", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование)»:

Начало строительство предусмотрено на декабрь 2025 года. Продолжительность строительства 16 месяцев (328 рабочих дней).

Расход строительных материалов на период проведения работ по строительству объекта составит:

ЛКМ: ПФ-115 – 0,296 т, БТ-177 – 0,218 т, Уайт-спирит – 0,105 т, ГФ-021 – 0,202 т;

Электроды: УОНИ-13/65 – 1,009 т, АНО-4 – 1,193 т;

Битум – 70 т;

Ветошь – 0,2 т;

Газовая сварка – 200 часов работы;

Сварка полиэтиленовых труб – 300 часов работы. Предполагаемое число швов – 2000;

Песок – 1075,7 м<sup>3</sup>.

Щебень – фр.10-50мм – 2080,3м<sup>3</sup>;

Объемы земляных масс (Выемка – 2412 м<sup>3</sup>, насыпь – 2412 м<sup>3</sup>);

Предполагаемое образование строительного отхода – 30 т;

Количество работников на период СМР – 219 человек;

Количество специальной техники и транспорта – 15 ед..

Директор  
ТОО «Qazaq Meken  
Construction»



А.А.Тюков

## **Приложение 5. Справка о фоновых концентрациях г. Астана**

**«КАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

28.10.2025

1. Город – **Астана**
2. Адрес – **Астана, район Сарайшык**
4. Организация, запрашивающая фон – **ИП \"Суинбеков Ж.К.\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом**  
Разрабатываемый проект – **РООС к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом»,**
6. **расположенный по адресу: г. Астана, район \"Сарайшык\", район пересечения ул. Ш. Қалдаяқова и А427 (проектное наименование)»**  
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид,**
7. **Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Фтористый водород, Углеводороды,**

**Значения существующих фоновых концентраций**

| Номер поста | Примесь        | Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup> |                               |        |        |        |
|-------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------|--------|--------|
|             |                | Штиль 0-2 м/сек                     | Скорость ветра (3 - U*) м/сек |        |        |        |
|             |                |                                     | север                         | восток | юг     | запад  |
| №9          | Азота диоксид  | 0.093                               | 0.0607                        | 0.1141 | 0.0565 | 0.0509 |
|             | Диоксид серы   | 0.078                               | 0.0596                        | 0.0851 | 0.102  | 0.0606 |
|             | Углерода оксид | 2.7813                              | 0.888                         | 2.5181 | 1.4301 | 1.1573 |

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2022-2024 годы.

## **Приложение 6. Расчет полей приземных концентраций загрязняющих веществ**

## Период строительства

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП "Суинбеков Ж.К."

### 2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7

Название г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра  $U^* = 8.0$  м/с  
Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
Температура летняя = 26.8 градС  
Температура зимняя = -25.0 градС  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 0.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град

Фоновые концентрации на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр <br>вещества | Фон-0<br>U<=2м/с | Фон-1<br>(Север) | Фон-2<br>(Восток) | Фон-3<br>(Юг) | Фон-4<br>(Запад) |
|-----------------------|------------------|------------------|-------------------|---------------|------------------|
| Пост N 001: X=0, Y=0  |                  |                  |                   |               |                  |
| 0301                  | 0.1200000        | 0.1400000        | 0.1400000         | 0.1200000     | 0.1200000        |
|                       | 0.6000000        | 0.7000000        | 0.7000000         | 0.6000000     | 0.6000000        |
| 0330                  | 0.1200000        | 0.0900000        | 0.1200000         | 0.1700000     | 0.1200000        |
|                       | 0.2400000        | 0.1800000        | 0.2400000         | 0.3400000     | 0.2400000        |
| 0337                  | 1.8300000        | 1.0600000        | 1.4400000         | 1.3400000     | 1.1800000        |
|                       | 0.3660000        | 0.2120000        | 0.2880000         | 0.2680000     | 0.2360000        |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
Примесь :0123 - дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код            | Тип | N   | D | Wo | V1  | T     | X1   | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-----|---|----|-----|-------|------|----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>~<Ис>    | ~   | ~   | ~ | ~  | ~   | градС | ~    | ~  | ~  | ~  | гр. | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 000101 6006 П1 |     | 2.0 |   |    | 0.0 | 156   | -80  |    | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0174800 |
| 000101 6007 П1 |     | 2.0 |   |    | 0.0 | 156   | -100 |    | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0202500 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0123 - дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж  
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |         |      |            |         |       |     |                        |             |         |      |            |         |       |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|------|------------|---------|-------|-----|------------------------|-------------|---------|------|------------|---------|-------|-----|
| Источники                                                                                                                                                    |             |         |      |            |         |       |     | Их расчетные параметры |             |         |      |            |         |       |     |
| Номер                                                                                                                                                        | Код         | M       | Тип  | См (См')   | Um      | Xm    |     | Номер                  | Код         | M       | Тип  | См (См')   | Um      | Xm    |     |
| п/п-                                                                                                                                                         | <об-п>-<ис> | -----   | ---- | [доли ПДК] | [-м/с-] | ----- | [м] | п/п-                   | <об-п>-<ис> | -----   | ---- | [доли ПДК] | [-м/с-] | ----- | [м] |
| 1                                                                                                                                                            | 000101 6006 | 0.01748 | П    | 0.017      | 0.50    | 62.7  |     | 1                      | 000101 6006 | 0.01748 | П    | 0.017      | 0.50    | 62.7  |     |
| 2                                                                                                                                                            | 000101 6007 | 0.02025 | П    | 0.020      | 0.50    | 62.7  |     | 2                      | 000101 6007 | 0.02025 | П    | 0.020      | 0.50    | 62.7  |     |
| Суммарный М = 0.03773 г/с                                                                                                                                    |             |         |      |            |         |       |     |                        |             |         |      |            |         |       |     |
| Сумма См по всем источникам = 0.037558 долей ПДК                                                                                                             |             |         |      |            |         |       |     |                        |             |         |      |            |         |       |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                           |             |         |      |            |         |       |     |                        |             |         |      |            |         |       |     |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                 |             |         |      |            |         |       |     |                        |             |         |      |            |         |       |     |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0123 - дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 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\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  Долей ПДК.

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  Долей ПДК.

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  Долей ПДК.

#### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| 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~ | гр. | ~   | ~    | ~  | ~г/с~     |
| 000101      | 6006 | П1  | 2.0 |       |        | 0.0   | 156 | -80  | 1   | 1   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0018440 |
| 000101      | 6007 | П1  | 2.0 |       |        | 0.0   | 156 | -100 | 1   | 1   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0003056 |

#### 4. Расчетные параметры $C_m$ , $U_m$ , $X_m$

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца  
ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

|                                                                                                                                                                 |             |                    |      |                        |           |              |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------------------|-----------|--------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |                    |      |                        |           |              |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                           |             |                    |      |                        |           |              |  |
| Источники                                                                                                                                                       |             |                    |      | Их расчетные параметры |           |              |  |
| Номер                                                                                                                                                           | Код         | M                  | Тип  | $C_m$ ( $C_m'$ )       | $U_m$     | $X_m$        |  |
| -п/п-                                                                                                                                                           | <об-п> <ис> | -----              | ---- | [доли ПДК]             | -[м/с---- | -----[м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                               | 000101 6006 | 0.00184            | П    | 0.073                  | 0.50      | 62.7         |  |
| 2                                                                                                                                                               | 000101 6007 | 0.00031            | П    | 0.012                  | 0.50      | 62.7         |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                           |             |                    |      |                        |           |              |  |
| Суммарный М =                                                                                                                                                   |             | 0.00215 г/с        |      |                        |           |              |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                |             | 0.085592 долей ПДК |      |                        |           |              |  |
| -----                                                                                                                                                           |             |                    |      |                        |           |              |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                       |             |                    |      |                        | 0.50 м/с  |              |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0( $U^*$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганц  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 135.0 Y= -100.0  
 размеры: Длина (по X)= 210.0, Ширина (по Y)= 210.0  
 шаг сетки =21.0

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=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 |~~~~~|~~~~~|

y= 5 : Y-строка 1 Стах= 0.078 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=180)  
 -----  
 x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 -----  
 Qc : 0.056: 0.061: 0.066: 0.070: 0.074: 0.076: 0.078: 0.076: 0.074: 0.070: 0.066:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 125 : 130 : 136 : 144 : 154 : 166 : 180 : 194 : 206 : 216 : 224 :  
 Уоп: 0.62 : 0.60 : 0.59 : 0.57 : 0.56 : 0.59 : 0.55 : 0.59 : 0.56 : 0.57 : 0.59 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.048: 0.053: 0.057: 0.061: 0.064: 0.066: 0.067: 0.066: 0.064: 0.061: 0.057:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

y= -16 : Y-строка 2 Стах= 0.084 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=180)  
 -----  
 x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 -----  
 Qc : 0.059: 0.064: 0.070: 0.075: 0.080: 0.083: 0.084: 0.083: 0.080: 0.075: 0.070:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 118 : 122 : 128 : 136 : 148 : 162 : 180 : 198 : 212 : 224 : 232 :  
 Уоп: 0.61 : 0.59 : 0.57 : 0.55 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.55 : 0.57 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.051: 0.056: 0.061: 0.066: 0.070: 0.072: 0.073: 0.072: 0.070: 0.066: 0.061:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

y= -37 : Y-строка 3 Стах= 0.083 долей ПДК (x= 114.0; напр.ветра=137)  
 -----  
 x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 -----  
 Qc : 0.061: 0.067: 0.073: 0.079: 0.083: 0.081: 0.079: 0.081: 0.083: 0.079: 0.073:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 110 : 113 : 118 : 126 : 137 : 155 : 180 : 205 : 223 : 234 : 242 :  
 Уоп: 0.60 : 0.56 : 0.55 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.55 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.053: 0.059: 0.065: 0.070: 0.073: 0.070: 0.066: 0.070: 0.073: 0.070: 0.065:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

y= -58 : Y-строка 4 Стах= 0.081 долей ПДК (x= 93.0; напр.ветра=111)  
 -----  
 x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 -----  
 Qc : 0.063: 0.069: 0.076: 0.081: 0.078: 0.056: 0.043: 0.056: 0.078: 0.081: 0.076:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 101 : 103 : 106 : 111 : 120 : 139 : 180 : 221 : 240 : 249 : 254 :  
 Уоп: 0.59 : 0.57 : 0.54 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.54 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.055: 0.061: 0.067: 0.072: 0.069: 0.048: 0.032: 0.048: 0.069: 0.072: 0.067:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.011: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

y= -79 : Y-строка 5 Стах= 0.081 долей ПДК (x= 93.0; напр.ветра= 93)  
 -----  
 x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 -----  
 Qc : 0.064: 0.070: 0.076: 0.081: 0.069: 0.030: 0.005: 0.030: 0.069: 0.081: 0.076:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 92 : 92 : 92 : 93 : 93 : 94 : 180 : 266 : 267 : 267 : 268 :  
 Уоп: 0.59 : 0.56 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.055: 0.061: 0.067: 0.073: 0.065: 0.030: 0.005: 0.030: 0.065: 0.073: 0.067:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6007 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.004: : : : 0.004: 0.008: 0.009:  
 ~~~~~

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : : : : 6007 : 6007 : 6007 :

у= -100 : Y-строка 6 Стах= 0.080 долей ПДК (х= 93.0; напр.ветра= 74)  
 -----  
 х= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 -----  
 Qc : 0.063: 0.070: 0.076: 0.080: 0.073: 0.046: 0.028: 0.046: 0.073: 0.080: 0.076:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 82 : 81 : 78 : 74 : 66 : 46 : 0 : 314 : 294 : 286 : 282 :  
 Уоп: 0.59 : 0.56 : 0.54 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.54 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.055: 0.061: 0.067: 0.072: 0.069: 0.046: 0.028: 0.046: 0.069: 0.072: 0.067:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.004: : : : 0.004: 0.008: 0.009:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : : : : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

у= -121 : Y-строка 7 Стах= 0.080 долей ПДК (х= 114.0; напр.ветра= 48)  
 -----  
 х= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 -----  
 Qc : 0.062: 0.068: 0.074: 0.079: 0.080: 0.074: 0.069: 0.074: 0.080: 0.079: 0.074:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 73 : 70 : 66 : 59 : 48 : 28 : 0 : 332 : 312 : 301 : 294 :  
 Уоп: 0.59 : 0.55 : 0.55 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.55 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.054: 0.059: 0.064: 0.070: 0.073: 0.069: 0.064: 0.069: 0.073: 0.070: 0.064:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.005: 0.005: 0.005: 0.008: 0.009: 0.009:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

у= -142 : Y-строка 8 Стах= 0.084 долей ПДК (х= 156.0; напр.ветра= 0)  
 -----  
 х= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 -----  
 Qc : 0.060: 0.065: 0.071: 0.076: 0.080: 0.083: 0.084: 0.083: 0.080: 0.076: 0.071:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 65 : 61 : 55 : 47 : 36 : 20 : 0 : 340 : 324 : 313 : 305 :  
 Уоп: 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.54 : 0.52 : 0.51 : 0.50 : 0.51 : 0.52 : 0.54 : 0.59 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.051: 0.056: 0.061: 0.066: 0.070: 0.073: 0.073: 0.073: 0.070: 0.066: 0.061:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

у= -163 : Y-строка 9 Стах= 0.080 долей ПДК (х= 156.0; напр.ветра= 0)  
 -----  
 х= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 -----  
 Qc : 0.057: 0.062: 0.067: 0.072: 0.076: 0.079: 0.080: 0.079: 0.076: 0.072: 0.067:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 58 : 53 : 46 : 38 : 28 : 15 : 0 : 345 : 332 : 322 : 314 :  
 Уоп: 0.62 : 0.60 : 0.58 : 0.56 : 0.56 : 0.55 : 0.54 : 0.55 : 0.56 : 0.56 : 0.58 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.049: 0.053: 0.058: 0.062: 0.065: 0.067: 0.068: 0.067: 0.065: 0.062: 0.058:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

у= -184 : Y-строка 10 Стах= 0.073 долей ПДК (х= 156.0; напр.ветра= 0)  
 -----  
 х= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 -----  
 Qc : 0.053: 0.058: 0.062: 0.066: 0.070: 0.072: 0.073: 0.072: 0.070: 0.066: 0.062:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 51 : 46 : 40 : 32 : 23 : 12 : 0 : 348 : 337 : 328 : 320 :  
 Уоп: 0.63 : 0.61 : 0.60 : 0.58 : 0.56 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.56 : 0.58 : 0.60 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.046: 0.050: 0.053: 0.057: 0.059: 0.061: 0.062: 0.061: 0.059: 0.057: 0.053:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

у= -205 : Y-строка 11 Стах= 0.066 долей ПДК (х= 156.0; напр.ветра= 0)  
 -----  
 х= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 -----  
 Qc : 0.050: 0.054: 0.057: 0.061: 0.063: 0.065: 0.066: 0.065: 0.063: 0.061: 0.057:  
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 46 : 41 : 35 : 27 : 19 : 10 : 0 : 350 : 341 : 333 : 325 :  
 Уоп: 0.65 : 0.63 : 0.62 : 0.61 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.61 : 0.62 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.042: 0.046: 0.049: 0.052: 0.054: 0.055: 0.056: 0.055: 0.054: 0.052: 0.049:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:  
 ~~~~~

Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 156.0 м Y= -16.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08443 долей ПДК |  
| 0.00084 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 180 град  
и скорости ветра 0.53 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 | b=C/M      | --- | --- | --- |
| 1    | 000101 | 6006   | П      | 0.0018     | 0.073232 | 86.7   | 86.7          | 39.7138176 |     |     |     |
| 2    | 000101 | 6007   | П      | 0.00030560 | 0.011203 | 13.3   | 100.0         | 36.6580429 |     |     |     |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганец

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 135 м; Y= -100 м |  
| Длина и ширина : L= 210 м; B= 210 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 21 м |  
~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| 1-  | 0.056 | 0.061 | 0.066 | 0.070 | 0.074 | 0.076 | 0.078 | 0.076 | 0.074 | 0.070 | 0.066 | - 1  |
| 2-  | 0.059 | 0.064 | 0.070 | 0.075 | 0.080 | 0.083 | 0.084 | 0.083 | 0.080 | 0.075 | 0.070 | - 2  |
| 3-  | 0.061 | 0.067 | 0.073 | 0.079 | 0.083 | 0.081 | 0.079 | 0.081 | 0.083 | 0.079 | 0.073 | - 3  |
| 4-  | 0.063 | 0.069 | 0.076 | 0.081 | 0.078 | 0.056 | 0.043 | 0.056 | 0.078 | 0.081 | 0.076 | - 4  |
| 5-  | 0.064 | 0.070 | 0.076 | 0.081 | 0.069 | 0.030 | 0.005 | 0.030 | 0.069 | 0.081 | 0.076 | - 5  |
| 6-  | 0.063 | 0.070 | 0.076 | 0.080 | 0.073 | 0.046 | 0.028 | 0.046 | 0.073 | 0.080 | 0.076 | - 6  |
| 7-  | 0.062 | 0.068 | 0.074 | 0.079 | 0.080 | 0.074 | 0.069 | 0.074 | 0.080 | 0.079 | 0.074 | - 7  |
| 8-  | 0.060 | 0.065 | 0.071 | 0.076 | 0.080 | 0.083 | 0.084 | 0.083 | 0.080 | 0.076 | 0.071 | - 8  |
| 9-  | 0.057 | 0.062 | 0.067 | 0.072 | 0.076 | 0.079 | 0.080 | 0.079 | 0.076 | 0.072 | 0.067 | - 9  |
| 10- | 0.053 | 0.058 | 0.062 | 0.066 | 0.070 | 0.072 | 0.073 | 0.072 | 0.070 | 0.066 | 0.062 | -10  |
| 11- | 0.050 | 0.054 | 0.057 | 0.061 | 0.063 | 0.065 | 0.066 | 0.065 | 0.063 | 0.061 | 0.057 | -11  |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.08443 Долей ПДК  
=0.00084 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 156.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 2) Yм = -16.0 м

При опасном направлении ветра : 180 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганец

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=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -25:   | -27:   | -44:   | -48:   | -69:   | -90:   | -111:  | -132:  | -153:  | -174:  | -25:   | -195:  | -27:   | -48:   | -69:   |
| x=    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 43:    | 43:    | 51:    | 51:    | 51:    |
| Qc :  | 0.060: | 0.060: | 0.062: | 0.062: | 0.063: | 0.063: | 0.063: | 0.061: | 0.058: | 0.055: | 0.064: | 0.054: | 0.066: | 0.068: | 0.070: |
| 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: |
| Фоп:  | 115 :  | 114 :  | 107 :  | 105 :  | 96 :   | 87 :   | 77 :   | 69 :   | 61 :   | 54 :   | 117 :  | 45 :   | 118 :  | 108 :  | 97 :   |
| Уоп:  | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.60 : | 0.61 : | 0.63 : | 0.59 : | 0.63 : | 0.59 : | 0.55 : | 0.56 : |
| :     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.052: | 0.052: | 0.054: | 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.052: | 0.050: | 0.047: | 0.055: | 0.046: | 0.058: | 0.060: | 0.061: |
| Ки :  | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви :  | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: |
| Ки :  | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |
| ~~~~~ | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |
| y=    | -90:   | -111:  | -132:  | -153:  | -174:  | -25:   | -27:   | -44:   | -48:   | -63:   | -69:   | -82:   | -90:   | -100:  | -111:  |
| x=    | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    |
| Qc :  | 0.070: | 0.069: | 0.067: | 0.064: | 0.060: | 0.067: | 0.067: | 0.069: | 0.070: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.071: | 0.070: |
| 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: |
| Фоп:  | 86 :   | 75 :   | 65 :   | 56 :   | 49 :   | 120 :  | 119 :  | 111 :  | 109 :  | 101 :  | 98 :   | 90 :   | 86 :   | 80 :   | 74 :   |
| Уоп:  | 0.56 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.61 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.57 : | 0.59 : | 0.53 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : |
| :     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.061: | 0.060: | 0.058: | 0.055: | 0.051: | 0.058: | 0.059: | 0.061: | 0.061: | 0.062: | 0.062: | 0.063: | 0.062: | 0.062: | 0.061: |
| Ки :  | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви :  | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Ки :  | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |
| ~~~~~ | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |
| y=    | -119:  | -132:  | -138:  | -153:  | -157:  | -174:  | -176:  | -195:  | 2:     | 5:     | 2:     | 2:     | 2:     | 2:     | 2:     |
| x=    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 107:   | 107:   | 125:   | 128:   | 144:   | 149:   | 162:   |
| Qc :  | 0.069: | 0.068: | 0.067: | 0.065: | 0.064: | 0.061: | 0.060: | 0.056: | 0.074: | 0.073: | 0.076: | 0.077: | 0.078: | 0.078: | 0.078: |
| 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: |
| Фоп:  | 71 :   | 64 :   | 61 :   | 55 :   | 54 :   | 48 :   | 47 :   | 42 :   | 150 :  | 150 :  | 159 :  | 162 :  | 172 :  | 175 :  | 184 :  |
| Уоп:  | 0.56 : | 0.59 : | 0.56 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.62 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : |
| :     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.060: | 0.059: | 0.058: | 0.056: | 0.055: | 0.052: | 0.052: | 0.048: | 0.064: | 0.064: | 0.067: | 0.067: | 0.068: | 0.068: | 0.068: |
| Ки :  | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви :  | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Ки :  | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |
| ~~~~~ | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |
| y=    | 2:     | 2:     | 2:     | -23:   | -43:   | -44:   | -64:   | -85:   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -190:  | 2:     | -23:   |
| x=    | 170:   | 181:   | 191:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 199:   | 211:   |
| Qc :  | 0.078: | 0.077: | 0.076: | 0.082: | 0.083: | 0.082: | 0.074: | 0.068: | 0.075: | 0.082: | 0.080: | 0.074: | 0.068: | 0.075: | 0.079: |
| 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: |
| Фоп:  | 189 :  | 197 :  | 203 :  | 215 :  | 226 :  | 227 :  | 247 :  | 275 :  | 301 :  | 317 :  | 328 :  | 334 :  | 339 :  | 207 :  | 223 :  |
| Уоп:  | 0.54 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.53 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.53 : | 0.56 : | 0.57 : | 0.56 : | 0.54 : |
| :     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.068: | 0.067: | 0.066: | 0.071: | 0.073: | 0.073: | 0.067: | 0.064: | 0.070: | 0.073: | 0.069: | 0.063: | 0.058: | 0.065: | 0.069: |
| Ки :  | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви :  | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.007: | 0.003: | 0.004: | 0.009: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: |
| Ки :  | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |
| ~~~~~ | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |
| y=    | -190:  | 2:     | 2:     | -43:   | -64:   | -85:   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -23:   | -190:  | -43:   | -64:   | -85:   |
| x=    | 211:   | 212:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 226:   | 226:   | 239:   | 239:   | 239:   |
| Qc :  | 0.066: | 0.072: | 0.071: | 0.080: | 0.081: | 0.081: | 0.080: | 0.079: | 0.075: | 0.071: | 0.075: | 0.064: | 0.075: | 0.076: | 0.076: |
| 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: |
| Фоп:  | 333 :  | 214 :  | 216 :  | 238 :  | 254 :  | 273 :  | 291 :  | 305 :  | 316 :  | 324 :  | 230 :  | 327 :  | 245 :  | 258 :  | 272 :  |
| Уоп:  | 0.59 : | 0.54 : | 0.57 : | 0.53 : | 0.52 : | 0.50 : | 0.51 : | 0.53 : | 0.55 : | 0.57 : | 0.56 : | 0.59 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.53 : |
| :     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.056: | 0.063: | 0.062: | 0.071: | 0.073: | 0.073: | 0.072: | 0.069: | 0.065: | 0.060: | 0.066: | 0.054: | 0.066: | 0.067: | 0.068: |
| Ки :  | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви :  | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Ки :  | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |
| ~~~~~ | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |
| y=    | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -23:   | -43:   | -44:   | -64:   | -85:   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -190:  |        |
| x=    | 239:   | 239:   | 239:   | 239:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   |        |
| Qc :  | 0.075: | 0.073: | 0.070: | 0.066: | 0.071: | 0.074: | 0.074: | 0.076: | 0.076: | 0.075: | 0.073: | 0.070: | 0.066: | 0.061: |        |
| 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: |        |
| Фоп:  | 286 :  | 298 :  | 308 :  | 316 :  | 235 :  | 245 :  | 245 :  | 258 :  | 272 :  | 286 :  | 298 :  | 308 :  | 316 :  | 322 :  |        |
| Уоп:  | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.59 : | 0.56 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.60 : |        |
| :     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |        |
| Ви :  | 0.067: | 0.064: | 0.061: | 0.057: | 0.062: | 0.065: | 0.065: | 0.067: | 0.067: | 0.066: | 0.064: | 0.060: | 0.056: | 0.052: |        |
| Ки :  | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |        |
| Ви :  | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |        |
| Ки :  | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |        |
| ~~~~~ | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |        |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 197.0 м Y= -43.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.08263 долей ПДК  
0.00083 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 226 град  
и скорости ветра 0.50 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. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6006 | П   | 0.0018     | 0.072550 | 87.8     | 87.8   | 39.3435860    |
| 2    | 000101 6007 | П   | 0.00030560 | 0.010076 | 12.2     | 100.0  | 32.9705162    |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1  | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|------|------|--------|-------|-----|------|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| 000101 0001 | Т   | 3.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 230.0 | 180 | -94  |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0058000 |
| 000101 6007 | П1  | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 156 | -100 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0108300 |
| 000101 6011 | П1  | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 172 | -152 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0042600 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

|                                                                                                                                                                   |        |                    |         |                        |          |       |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------|---------|------------------------|----------|-------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86) |        |                    |         |                        |          |       |       |
| Источники                                                                                                                                                         |        |                    |         | Их расчетные параметры |          |       |       |
| Номер                                                                                                                                                             | Код    | $M$                | Тип     | $C_m$ ( $C_m'$ )       | $U_m$    | $X_m$ |       |
| п/п                                                                                                                                                               | <об-п> | <ис>               |         | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м]   |       |
| 1                                                                                                                                                                 | 000101 | 0001               | 0.00580 | Т                      | 0.007    | 0.50  | 83.5  |
| 2                                                                                                                                                                 | 000101 | 6007               | 0.01083 | П                      | 0.003    | 0.50  | 182.4 |
| 3                                                                                                                                                                 | 000101 | 6011               | 0.00426 | П                      | 0.001    | 0.50  | 182.4 |
| Суммарный $M$ =                                                                                                                                                   |        | 0.02089 г/с        |         |                        |          |       |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                  |        | 0.010992 долей ПДК |         |                        |          |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                         |        |                    |         |                        | 0.50 м/с |       |       |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m$ < 0.05 долей ПДК                                                                                                   |        |                    |         |                        |          |       |       |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 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\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 135.0 Y= -100.0  
размеры: Длина(по X)= 210.0, Ширина(по Y)= 210.0

шаг сетки =21.0

Расшифровка обозначений

|  |     |   |                                  |    |            |     |   |  |
|--|-----|---|----------------------------------|----|------------|-----|---|--|
|  | Qc  | - | суммарная концентрация           | [  | доли       | ПДК | ] |  |
|  | Cc  | - | суммарная концентрация           | [  | мг/м.куб   | ]   |   |  |
|  | Cф  | - | фоновая концентрация             | [  | доли       | ПДК | ] |  |
|  | Cф` | - | фон без реконструируемых         | [  | доли       | ПДК | ] |  |
|  | Сди | - | вклад действующих (для Cф`)      | [  | доли       | ПДК | ] |  |
|  | Фоп | - | опасное направл. ветра           | [  | угл. град. | ]   |   |  |
|  | Uоп | - | опасная скорость ветра           | [  | м/с        | ]   |   |  |
|  | Ви  | - | вклад ИСТОЧНИКА в Qc             | [  | доли       | ПДК | ] |  |
|  | Ки  | - | код источника для верхней строки | Ви |            |     |   |  |

~~~~~

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

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

~~~~~

y= 5 : Y-строка 1 Cмах= 0.702 долей ПДК (x= 30.0; напр.ветра=127)

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=  | 30       | :      | 51:    | 72:    | 93:    | 114:   | 135:   | 156:   | 177:   | 198:   | 219:   | 240:   |
| Qc  | : 0.702: | 0.702: | 0.702: | 0.701: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: |
| Cc  | : 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: |
| Cф  | : 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: |
| Cф` | : 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: |
| Сди | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп | : 127    | : 129  | : 134  | : 134  | : 134  | : СЕВ  | : СЕВ  | : СЕВ  | : СЕВ  | : СЕВ  | : СЕВ  | : СЕВ  |
| Uоп | : 2.12   | : 2.12 | : 2.12 | : 2.21 | : 2.35 | : > 2  | : > 2  | : > 2  | : > 2  | : > 2  | : > 2  | : > 2  |
| Ви  | : 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки  | : 0001   | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви  | : 0.001: | 0.000: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки  | : 6007   | : 6007 | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

~~~~~

y= -16 : Y-строка 2 Cмах= 0.702 долей ПДК (x= 30.0; напр.ветра=119)

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=  | 30       | :      | 51:    | 72:    | 93:    | 114:   | 135:   | 156:   | 177:   | 198:   | 219:   | 240:   |
| Qc  | : 0.702: | 0.702: | 0.702: | 0.702: | 0.701: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: |
| Cc  | : 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: |
| Cф  | : 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: |
| Cф` | : 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: |
| Сди | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп | : 119    | : 123  | : 127  | : 133  | : 134  | : 134  | : СЕВ  | : СЕВ  | : СЕВ  | : СЕВ  | : СЕВ  | : СЕВ  |
| Uоп | : 2.12   | : 2.12 | : 2.12 | : 2.12 | : 2.21 | : 2.35 | : > 2  | : > 2  | : > 2  | : > 2  | : > 2  | : > 2  |
| Ви  | : 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки  | : 0001   | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви  | : 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки  | : 6007   | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

~~~~~

y= -37 : Y-строка 3 Cмах= 0.702 долей ПДК (x= 30.0; напр.ветра=112)

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=  | 30       | :      | 51:    | 72:    | 93:    | 114:   | 135:   | 156:   | 177:   | 198:   | 219:   | 240:   |
| Qc  | : 0.702: | 0.702: | 0.702: | 0.701: | 0.701: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: |
| Cc  | : 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: |
| Cф  | : 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: |
| Cф` | : 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: |
| Сди | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп | : 112    | : 115  | : 119  | : 124  | : 131  | : 134  | : СЕВ  | : СЕВ  | : СЕВ  | : СЕВ  | : СЕВ  | : СЕВ  |
| Uоп | : 2.12   | : 2.12 | : 2.12 | : 2.21 | : 2.21 | : 2.35 | : > 2  | : > 2  | : > 2  | : > 2  | : > 2  | : > 2  |
| Ви  | : 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки  | : 0001   | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви  | : 0.000: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки  | : 6007   | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

~~~~~

y= -58 : Y-строка 4 Cмах= 0.702 долей ПДК (x= 30.0; напр.ветра=105)

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=  | 30       | :      | 51:    | 72:    | 93:    | 114:   | 135:   | 156:   | 177:   | 198:   | 219:   | 240:   |
| Qc  | : 0.702: | 0.702: | 0.701: | 0.701: | 0.701: | 0.701: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: |
| Cc  | : 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: |
| Cф  | : 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: |
| Cф` | : 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: |
| Сди | : 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп | : 105    | : 106  | : 110  | : 113  | : 119  | : 129  | : 134  | : СЕВ  | : СЕВ  | : СЕВ  | : СЕВ  | : СЕВ  |
| Uоп | : 2.12   | : 2.12 | : 2.12 | : 2.21 | : 2.35 | : 2.35 | : 2.35 | : > 2  | : > 2  | : > 2  | : > 2  | : > 2  |
| Ви  | : 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки  | : 0001   | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви  | : 0.000: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки  | : 6007   | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

~~~~~

y= -79 : Y-строка 5 Cмах= 0.702 долей ПДК (x= 30.0; напр.ветра= 96)

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| х=  | 30      | 51      | 72      | 93      | 114     | 135     | 156     | 177     | 198     | 219     | 240     |
| Qc  | : 0.702 | : 0.702 | : 0.701 | : 0.701 | : 0.701 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 |
| Cc  | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 |
| Cф  | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 |
| Cф' | : 0.699 | : 0.699 | : 0.699 | : 0.699 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 |
| Cди | : 0.003 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп | : 96    | : 97    | : 98    | : 100   | : 103   | : 108   | : 122   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   |
| Уоп | : 2.12  | : 2.12  | : 2.21  | : 2.21  | : 2.35  | : 2.35  | : 2.35  | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   |
| Ви  | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви  | : 0.000 | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | : 6007  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |

у= -100 : Y-строка 6 Стах= 0.702 долей ПДК (х= 30.0; напр.ветра= 88)

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| х=  | 30      | 51      | 72      | 93      | 114     | 135     | 156     | 177     | 198     | 219     | 240     |
| Qc  | : 0.702 | : 0.702 | : 0.701 | : 0.701 | : 0.701 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 |
| Cc  | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 |
| Cф  | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 |
| Cф' | : 0.699 | : 0.699 | : 0.699 | : 0.699 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 |
| Cди | : 0.003 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп | : 88    | : 88    | : 87    | : 86    | : 85    | : 83    | : 76    | : 27    | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   |
| Уоп | : 2.12  | : 2.12  | : 2.12  | : 2.21  | : 2.35  | : 2.35  | : 2.35  | : 2.35  | : > 2   | : > 2   | : > 2   |
| Ви  | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви  | : 0.000 | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | : 6007  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |

у= -121 : Y-строка 7 Стах= 0.702 долей ПДК (х= 30.0; напр.ветра= 81)

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| х=  | 30      | 51      | 72      | 93      | 114     | 135     | 156     | 177     | 198     | 219     | 240     |
| Qc  | : 0.702 | : 0.702 | : 0.702 | : 0.701 | : 0.701 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 |
| Cc  | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 |
| Cф  | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 |
| Cф' | : 0.699 | : 0.699 | : 0.699 | : 0.699 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 |
| Cди | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп | : 81    | : 78    | : 76    | : 73    | : 68    | : 59    | : 42    | : 6     | : 326   | : 315   | : 315   |
| Уоп | : 2.12  | : 2.12  | : 2.12  | : 2.21  | : 2.35  | : 2.35  | : 2.35  | : 2.35  | : 2.35  | : 2.35  | : 2.48  |
| Ви  | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви  | : 0.000 | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | : 6007  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |

у= -142 : Y-строка 8 Стах= 0.702 долей ПДК (х= 30.0; напр.ветра= 72)

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| х=  | 30      | 51      | 72      | 93      | 114     | 135     | 156     | 177     | 198     | 219     | 240     |
| Qc  | : 0.702 | : 0.702 | : 0.702 | : 0.701 | : 0.701 | : 0.701 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.701 | : 0.701 |
| Cc  | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 |
| Cф  | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 |
| Cф' | : 0.699 | : 0.699 | : 0.699 | : 0.699 | : 0.699 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 |
| Cди | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 |
| Фоп | : 72    | : 69    | : 66    | : 61    | : 54    | : 43    | : 27    | : 4     | : 339   | : 321   | : 315   |
| Уоп | : 2.21  | : 2.12  | : 2.12  | : 2.21  | : 2.21  | : 2.35  | : 2.35  | : 2.35  | : 2.35  | : 2.35  | : 2.35  |
| Ви  | : 0.002 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 |
| Ки  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  |
| Ви  | : 0.000 | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | : 6007  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |

у= -163 : Y-строка 9 Стах= 0.702 долей ПДК (х= 51.0; напр.ветра= 62)

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| х=  | 30      | 51      | 72      | 93      | 114     | 135     | 156     | 177     | 198     | 219     | 240     |
| Qc  | : 0.702 | : 0.702 | : 0.702 | : 0.701 | : 0.701 | : 0.701 | : 0.701 | : 0.701 | : 0.701 | : 0.701 | : 0.701 |
| Cc  | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 |
| Cф  | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 |
| Cф' | : 0.699 | : 0.699 | : 0.699 | : 0.699 | : 0.699 | : 0.699 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.699 | : 0.699 |
| Cди | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 |
| Фоп | : 65    | : 62    | : 57    | : 50    | : 43    | : 33    | : 19    | : 2     | : 345   | : 330   | : 318   |
| Уоп | : 2.21  | : 2.12  | : 2.12  | : 2.12  | : 2.21  | : 2.21  | : 2.35  | : 2.35  | : 2.35  | : 2.35  | : 2.21  |
| Ви  | : 0.002 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 |
| Ки  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  |
| Ви  | : 0.001 | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | : 6007  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |

у= -184 : Y-строка 10 Стах= 0.702 долей ПДК (х= 30.0; напр.ветра= 59)

```

-----:
x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----:
Qс : 0.702: 0.702: 0.702: 0.702: 0.701: 0.701: 0.701: 0.701: 0.701: 0.701: 0.701:
Cс : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Cф : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Cф` : 0.699: 0.699: 0.699: 0.699: 0.699: 0.699: 0.699: 0.699: 0.699: 0.699: 0.699:
Cди: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп: 59 : 55 : 50 : 43 : 36 : 26 : 15 : 1 : 348 : 336 : 325 :
Уоп: 2.21 : 2.21 : 2.12 : 2.12 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.12 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: : : : : : : : : : : :
Ки : 6007 : : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

y= -205 : Y-строка 11 Cмах= 0.702 долей ПДК (x= 30.0; напр.ветра= 53)

```

-----:
x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----:
Qс : 0.702: 0.702: 0.702: 0.702: 0.702: 0.702: 0.701: 0.701: 0.701: 0.702: 0.702:
Cс : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140:
Cф : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Cф` : 0.699: 0.699: 0.699: 0.699: 0.699: 0.699: 0.699: 0.699: 0.699: 0.699: 0.699:
Cди: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:
Фоп: 53 : 49 : 43 : 37 : 30 : 21 : 11 : 359 : 348 : 340 : 330 :
Уоп: 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.12 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.000: : : : : : : : : : : :
Ки : 6007 : 6007 : : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 30.0 м Y= 5.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.70188 долей ПДК |  
| 0.14038 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 127 град  
и скорости ветра 2.12 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/М---- |        |      |        |        |           |        |               |
| Фоновая концентрация Cф`   0.698747   99.6 (Вклад источников 0.4%)       |        |      |        |        |           |        |               |
| 1                                                                        | 000101 | 0001 | T      | 0.0058 | 0.002337  | 74.6   | 0.402880549   |
| 2                                                                        | 000101 | 6007 | П      | 0.0108 | 0.000639  | 20.4   | 0.058974192   |
| 3                                                                        | 000101 | 6011 | П      | 0.0043 | 0.000157  | 5.0    | 0.036815666   |

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 135 м; Y= -100 м |  
| Длина и ширина : L= 210 м; B= 210 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 21 м |  
~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
*--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.702 0.702 0.702 0.701 0.700 0.700 0.700 0.700 0.700 0.700 0.700 | - 1
|
2-| 0.702 0.702 0.702 0.702 0.701 0.700 0.700 0.700 0.700 0.700 0.700 | - 2
|
3-| 0.702 0.702 0.702 0.701 0.701 0.700 0.700 0.700 0.700 0.700 0.700 | - 3
|
4-| 0.702 0.702 0.701 0.701 0.701 0.701 0.700 0.700 0.700 0.700 0.700 | - 4
|
5-| 0.702 0.702 0.701 0.701 0.701 0.700 0.700 0.700 0.700 0.700 0.700 | - 5
|
6-С 0.702 0.702 0.701 0.701 0.701 0.700 0.700 0.700 0.700 0.700 0.700 | - 6
|
7-| 0.702 0.702 0.702 0.701 0.701 0.700 0.700 0.700 0.700 0.700 0.700 | - 7
|
8-| 0.702 0.702 0.702 0.701 0.701 0.701 0.700 0.700 0.700 0.701 0.701 | - 8
|
9-| 0.702 0.702 0.702 0.701 0.701 0.701 0.701 0.701 0.701 0.701 0.701 | - 9

```

```

|
10-| 0.702 0.702 0.702 0.702 0.701 0.701 0.701 0.701 0.701 0.701 0.701 | -10
|
11-| 0.702 0.702 0.702 0.702 0.702 0.702 0.701 0.701 0.701 0.702 0.702 | -11
|
|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11     |

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.70188 Долей ПДК  
 =0.14038 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 30.0 м  
 (Х-столбец 1, Y-строка 1) Ум = 5.0 м  
 При опасном направлении ветра : 127 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 2.12 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК] |
| Сди- вклад действующих (для Сф`) [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=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

| y=   | -25:   | -27:   | -44:   | -48:   | -69:   | -90:   | -111:  | -132:  | -153:  | -174:  | -25:   | -195:  | -27:   | -48:   | -69:   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 43:    | 43:    | 51:    | 51:    | 51:    |
| Qс : | 0.702: | 0.702: | 0.702: | 0.702: | 0.702: | 0.702: | 0.702: | 0.702: | 0.702: | 0.702: | 0.702: | 0.702: | 0.702: | 0.702: | 0.702: |
| Сс : | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: |
| Сф : | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: |
| Сф`: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: |
| Сди: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Фоп: | 116 :  | 116 :  | 110 :  | 109 :  | 100 :  | 92 :   | 84 :   | 75 :   | 68 :   | 62 :   | 118 :  | 53 :   | 119 :  | 111 :  | 102 :  |
| Уоп: | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.21 : | 2.21 : | 2.12 : | 2.21 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | :      | 0.001: | :      | :      | :      |
| Ки : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | :      | 6007 : | :      | :      | :      |

| y=   | -90:   | -111:  | -132:  | -153:  | -174:  | -25:   | -27:   | -44:   | -48:   | -63:   | -69:   | -82:   | -90:   | -100:  | -111:  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    |
| Qс : | 0.702: | 0.702: | 0.702: | 0.702: | 0.702: | 0.702: | 0.702: | 0.702: | 0.702: | 0.702: | 0.702: | 0.702: | 0.702: | 0.702: | 0.702: |
| Сс : | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: |
| Сф : | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: |
| Сф`: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: |
| Сди: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Фоп: | 92 :   | 83 :   | 74 :   | 65 :   | 57 :   | 120 :  | 119 :  | 113 :  | 111 :  | 105 :  | 102 :  | 96 :   | 92 :   | 88 :   | 82 :   |
| Уоп: | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | 0.000: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | 6007 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

| y=   | -119:  | -132:  | -138:  | -153:  | -157:  | -174:  | -176:  | -195:  | 2:     | 5:     | 2:     | 2:     | 2:     | 2:     | 2:     |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 107:   | 107:   | 125:   | 128:   | 144:   | 149:   | 162:   |
| Qс : | 0.702: | 0.702: | 0.702: | 0.702: | 0.702: | 0.702: | 0.702: | 0.702: | 0.701: | 0.701: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: |
| Сс : | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: |
| Сф : | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: |
| Сф`: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: |
| Сди: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 79 :   | 73 :   | 70 :   | 64 :   | 63 :   | 57 :   | 56 :   | 50 :   | 134 :  | 134 :  | 134 :  | 134 :  | CEB :  | CEB :  | CEB :  |
| Уоп: | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.21 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.000: | 0.000: | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6007 : | 6007 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 2:     | 2:     | 2:     | -23:   | -43:   | -44:   | -64:   | -85:   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -190:  | 2:     | -23:   |
| x=    | 170:   | 181:   | 191:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 199:   | 211:   |
| Qc :  | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.701: | 0.701: | 0.701: | 0.700: | 0.700: |
| Cc :  | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: |
| Cф :  | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: |
| Cф` : | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.699: | 0.699: | 0.700: | 0.700: |
| Cди : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп : | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | 315 :  | 333 :  | 343 :  | 347 :  | 349 :  | СЕВ :  | СЕВ :  |
| Уоп : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.21 : | > 2 :  | > 2 :  |
| Вн :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Вн :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.002: | :      | :      |
| Ки :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0001 : | 0001 : | 0001 : | :      | :      |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -190:  | 2:     | 2:     | -43:   | -64:   | -85:   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -23:   | -190:  | -43:   | -64:   | -85:   |
| x=    | 211:   | 212:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 226:   | 226:   | 239:   | 239:   | 239:   |
| Qc :  | 0.701: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.701: | 0.701: | 0.700: | 0.701: | 0.700: | 0.700: | 0.700: |
| Cc :  | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: |
| Cф :  | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: |
| Cф` : | 0.699: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.699: | 0.700: | 0.699: | 0.700: | 0.700: | 0.700: |
| Cди : | 0.002: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.000: | 0.002: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп : | 341 :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | 315 :  | 325 :  | 333 :  | СЕВ :  | 334 :  | СЕВ :  | СЕВ :  |
| Уоп : | 2.21 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | 2.35 : | 2.35 : | 2.21 : | > 2 :  | 2.21 : | > 2 :  | > 2 :  |
| Вн :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Вн :  | 0.002: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.002: | :      | 0.002: | :      | :      |
| Ки :  | 0001 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0001 : | 0001 : | 0001 : | :      | 0001 : | :      | :      |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -23:   | -43:   | -44:   | -64:   | -85:   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -190:  |
| x=    | 239:   | 239:   | 239:   | 239:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   |
| Qc :  | 0.700: | 0.700: | 0.701: | 0.701: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.701: | 0.701: | 0.701: |
| Cc :  | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: |
| Cф :  | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: |
| Cф` : | 0.700: | 0.700: | 0.699: | 0.699: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.699: | 0.699: | 0.699: |
| Cди : | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.002: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.002: |
| Фоп : | СЕВ :  | 315 :  | 315 :  | 321 :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | 315 :  | 315 :  | 320 :  |
| Уоп : | > 2 :  | 2.35 : | 2.35 : | 2.21 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | 2.35 : | 2.35 : | 2.21 : | 2.12 : |
| Вн :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Вн :  | :      | :      | 0.001: | 0.002: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.002: | 0.002: |
| Ки :  | :      | :      | 0001 : | 0001 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 30.0 м Y= -25.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.70186 долей ПДК |  
| 0.14037 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 116 град  
и скорости ветра 2.12 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-->--<ИС>            |        |      | ----М--(Мг)-- | С[доли ПДК] | -----     | -----                   | -----        | b=C/M ---   |  |
| Фоновая концентрация Cf'    |        |      |               | 0.698760    | 99.6      | (Вклад источников 0.4%) |              |             |  |
| 1                           | 000101 | 0001 | Т             | 0.0058      | 0.002543  | 82.1                    | 82.1         | 0.438453466 |  |
| 2                           | 000101 | 6007 | П             | 0.0108      | 0.000501  | 16.2                    | 98.2         | 0.046264749 |  |
| В сумме =                   |        |      |               | 0.701804    | 98.2      |                         |              |             |  |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |               | 0.000055    | 1.8       |                         |              |             |  |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Задание : 0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.: 2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
Примесь : 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип  | Н  | D   | Wo   | V1   | T      | X1    | Y1  | X2   | Y2 | Alf | F | КР  | Ди   | Выброс      |
|-------------|------|----|-----|------|------|--------|-------|-----|------|----|-----|---|-----|------|-------------|
| <Об>П>~<Ис> | ~    | ~  | ~   | ~    | ~    | ~      | ~     | ~   | ~    | ~  | ~   | ~ | ~   | ~    | ~           |
| 000101      | 0001 | Т  | 3.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 230.0 | 180 | -94  |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 0 0.0009430 |
| 000101      | 6011 | П1 | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 172 | -152 | 1  | 1   | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 0.0006930 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

|                                                            |              |                    |                        |            |           |             |
|------------------------------------------------------------|--------------|--------------------|------------------------|------------|-----------|-------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум- |              |                    |                        |            |           |             |
| марным по всей площади , а См` - есть концентрация одиноч- |              |                    |                        |            |           |             |
| ного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 )             |              |                    |                        |            |           |             |
| ~~~~~                                                      |              |                    |                        |            |           |             |
| Источники                                                  |              |                    | Их расчетные параметры |            |           |             |
| Номер                                                      | Код          | М                  | Тип                    | См (См')   | Um        | Xm          |
| -п/п-                                                      | -об-п->-<ис> | -----              | ----                   | [доли ПДК] | -[м/с---- | ----[м]---- |
| 1                                                          | 000101 0001  | 0.00094            | Т                      | 0.056      | 0.84      | 14.1        |
| 2                                                          | 000101 6011  | 0.00069            | П                      | 0.062      | 0.50      | 11.4        |
| ~~~~~                                                      |              |                    |                        |            |           |             |
| Суммарный М =                                              |              | 0.00164 г/с        |                        |            |           |             |
| Сумма См по всем источникам =                              |              | 0.118027 долей ПДК |                        |            |           |             |
| -----                                                      |              |                    |                        |            |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                  |              |                    |                        |            | 0.66 м/с  |             |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 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\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.66 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 135.0 Y= -100.0  
 размеры: Длина (по X)= 210.0, Ширина (по Y)= 210.0  
 шаг сетки =21.0

|                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Расшифровка обозначений                                         |  |
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]                        |  |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]                        |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ]                      |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]                          |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                        |  |
| ~~~~~                                                           |  |
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  |  |
| ~~~~~                                                           |  |

|       |                                                                                |                                                               |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| y=    | 5                                                                              | : Y-строка 1 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=179) |
| x=    | 30                                                                             | : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:              |
| Qс    | : 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: |                                                               |
| Сс    | : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: |                                                               |
| ~~~~~ |                                                                                |                                                               |
| y=    | -16                                                                            | : Y-строка 2 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=179) |
| x=    | 30                                                                             | : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:              |
| Qс    | : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.019: 0.018: 0.016: 0.013: |                                                               |
| Сс    | : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: |                                                               |
| ~~~~~ |                                                                                |                                                               |
| y=    | -37                                                                            | : Y-строка 3 Стах= 0.028 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=178) |
| x=    | 30                                                                             | : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:              |
| Qс    | : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.023: 0.028: 0.026: 0.021: 0.015: |                                                               |
| Сс    | : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.011: 0.008: 0.006: |                                                               |
| ~~~~~ |                                                                                |                                                               |
| y=    | -58                                                                            | : Y-строка 4 Стах= 0.043 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=177) |
| x=    | 30                                                                             | : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:              |
| ~~~~~ |                                                                                |                                                               |

Qc : 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.015: 0.022: 0.031: 0.043: 0.038: 0.026: 0.018:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.017: 0.015: 0.010: 0.007:  
 ~~~~~

y= -79 : Y-строка 5 Стах= 0.063 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=171)  
 ~~~~~  
 x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.027: 0.042: 0.063: 0.048: 0.031: 0.020:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.017: 0.025: 0.019: 0.012: 0.008:  
 Фоп: 103 : 100 : 99 : 100 : 103 : 108 : 122 : 171 : 230 : 249 : 256 :  
 Уоп: 1.04 : 1.24 : 1.51 : 1.59 : 1.37 : 1.17 : 0.99 : 0.82 : 0.93 : 1.12 : 1.31 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.004: 0.006: 0.009: 0.012: 0.018: 0.027: 0.042: 0.054: 0.047: 0.031: 0.020:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.002: 0.001: : : : : : 0.009: 0.001: : :  
 Ки : 6011 : 6011 : : : : : : 6011 : 6011 : : :  
 ~~~~~

y= -100 : Y-строка 6 Стах= 0.054 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра= 27)  
 ~~~~~  
 x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.029: 0.046: 0.054: 0.052: 0.033: 0.021:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.018: 0.021: 0.021: 0.013: 0.008:  
 Фоп: 97 : 98 : 87 : 86 : 85 : 82 : 76 : 27 : 288 : 279 : 276 :  
 Уоп: 0.95 : 0.74 : 1.85 : 1.58 : 1.36 : 1.15 : 0.96 : 0.83 : 0.92 : 1.10 : 1.30 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.009: 0.012: 0.018: 0.029: 0.046: 0.054: 0.052: 0.033: 0.021:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.002: 0.003: : : : : : : : : : :  
 Ки : 6011 : 6011 : : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

y= -121 : Y-строка 7 Стах= 0.043 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра= 6)  
 ~~~~~  
 x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.012: 0.016: 0.024: 0.035: 0.043: 0.039: 0.027: 0.018:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.017: 0.015: 0.011: 0.007:  
 ~~~~~

y= -142 : Y-строка 8 Стах= 0.062 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=207)  
 ~~~~~  
 x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.018: 0.030: 0.052: 0.062: 0.041: 0.023: 0.015:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.021: 0.025: 0.016: 0.009: 0.006:  
 Фоп: 84 : 84 : 85 : 96 : 100 : 105 : 122 : 207 : 249 : 258 : 309 :  
 Уоп: 0.77 : 0.73 : 0.65 : 0.82 : 0.85 : 0.70 : 0.55 : 0.50 : 0.63 : 0.77 : 1.46 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.018: 0.030: 0.052: 0.062: 0.041: 0.023: 0.015:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 0001 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: : : : : : : : : :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

y= -163 : Y-строка 9 Стах= 0.065 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=338)  
 ~~~~~  
 x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.030: 0.052: 0.065: 0.040: 0.023: 0.014:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.021: 0.026: 0.016: 0.009: 0.006:  
 Фоп: 77 : 76 : 75 : 77 : 78 : 73 : 54 : 338 : 293 : 283 : 279 :  
 Уоп: 0.96 : 0.76 : 0.71 : 0.71 : 0.78 : 0.70 : 0.55 : 0.50 : 0.63 : 0.77 : 0.93 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.018: 0.030: 0.051: 0.060: 0.040: 0.023: 0.014:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 0001 :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: : : : 0.001: 0.005: : : :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : 0001 : 0001 : : : :  
 ~~~~~

y= -184 : Y-строка 10 Стах= 0.044 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=353)  
 ~~~~~  
 x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.026: 0.040: 0.044: 0.030: 0.019: 0.013:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.016: 0.017: 0.012: 0.008: 0.005:  
 ~~~~~

y= -205 : Y-строка 11 Стах= 0.027 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=356)  
 ~~~~~  
 x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.015: 0.020: 0.026: 0.027: 0.022: 0.016: 0.012:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.009: 0.006: 0.005:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 177.0 м Y= -163.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06549 долей ПДК |  
| 0.02619 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 338 град  
и скорости ветра 0.50 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. % | Кэф. влияния | b=C/M      |  |
| 1                 | 000101 | 6011 | П      | 0.00069300 | 0.060473 | 92.3   | 92.3         | 87.2631149 |  |
| 2                 | 000101 | 0001 | Т      | 0.00094300 | 0.005013 | 7.7    | 100.0        | 5.3162818  |  |

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 135 м; Y= -100 м |  
| Длина и ширина : L= 210 м; B= 210 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 21 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 1-    |
| 2-  | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.013 | 2-    |
| 3-  | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.017 | 0.023 | 0.028 | 0.026 | 0.021 | 0.015 | 3-    |
| 4-  | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.022 | 0.031 | 0.043 | 0.038 | 0.026 | 0.018 | 4-    |
| 5-  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.018 | 0.027 | 0.042 | 0.063 | 0.048 | 0.031 | 0.020 | 5-    |
| 6-С | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.018 | 0.029 | 0.046 | 0.054 | 0.052 | 0.033 | 0.021 | С- 6  |
| 7-  | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.012 | 0.016 | 0.024 | 0.035 | 0.043 | 0.039 | 0.027 | 0.018 | 7-    |
| 8-  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.018 | 0.030 | 0.052 | 0.062 | 0.041 | 0.023 | 0.015 | 8-    |
| 9-  | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.018 | 0.030 | 0.052 | 0.065 | 0.040 | 0.023 | 0.014 | 9-    |
| 10- | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.017 | 0.026 | 0.040 | 0.044 | 0.030 | 0.019 | 0.013 | 10-   |
| 11- | 0.005 | 0.007 | 0.008 | 0.011 | 0.015 | 0.020 | 0.026 | 0.027 | 0.022 | 0.016 | 0.012 | 11-   |
| --  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | --    |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.06549 Долей ПДК  
=0.02619 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 177.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 9) Ум = -163.0 м

При опасном направлении ветра : 338 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

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

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=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
|~~~~~|~~~~~|

|    |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |      |       |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|------|------|
| y= | -25: | -27: | -44: | -48: | -69: | -90: | -111: | -132: | -153: | -174: | -25: | -195: | -27: | -48: | -69: |
| x= | 30:  | 30:  | 30:  | 30:  | 30:  | 30:  | 30:   | 30:   | 30:   | 30:   | 43:  | 43:   | 51:  | 51:  | 51:  |

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003:

y= -90: -111: -132: -153: -174: -25: -27: -44: -48: -63: -69: -82: -90: -100: -111:  
 x= 51: 51: 51: 51: 51: 55: 55: 55: 55: 55: 55: 55: 55: 55:  
 Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

y= -119: -132: -138: -153: -157: -174: -176: -195: 2: 5: 2: 2: 2: 2: 2:  
 x= 55: 55: 55: 55: 55: 55: 55: 55: 107: 107: 125: 128: 144: 149: 162:  
 Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:

y= 2: 2: 2: -23: -43: -44: -64: -85: -106: -127: -148: -169: -190: 2: -23:  
 x= 170: 181: 191: 197: 197: 197: 197: 197: 197: 197: 197: 197: 197: 199: 211:  
 Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.021: 0.030: 0.030: 0.042: 0.051: 0.050: 0.035: 0.044: 0.038: 0.028: 0.014: 0.019:  
 Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.008: 0.012: 0.012: 0.017: 0.021: 0.020: 0.014: 0.017: 0.015: 0.011: 0.006: 0.008:  
 Фоп: 175 : 181 : 187 : 193 : 197 : 198 : 208 : 242 : 305 : 333 : 261 : 304 : 330 : 191 : 202 :  
 Уоп: 1.69 : 1.80 : 1.90 : 1.45 : 1.22 : 1.22 : 0.99 : 0.92 : 0.93 : 1.08 : 0.61 : 0.64 : 0.69 : 1.92 : 1.43 :  
 Ви : 0.011: 0.011: 0.010: 0.016: 0.024: 0.024: 0.036: 0.051: 0.050: 0.035: 0.044: 0.038: 0.024: 0.010: 0.015:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6011 : 6011 : 6011 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: : : : : : 0.004: 0.004: 0.004:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : : : : : : 0001 : 6011 : 6011 :

y= -190: 2: 2: -43: -64: -85: -106: -127: -148: -169: -23: -190: -43: -64: -85:  
 x= 211: 212: 218: 218: 218: 218: 218: 218: 218: 218: 226: 226: 239: 239: 239:  
 Qc : 0.021: 0.013: 0.013: 0.023: 0.028: 0.033: 0.032: 0.026: 0.024: 0.023: 0.016: 0.016: 0.016: 0.019: 0.021:  
 Cc : 0.008: 0.005: 0.005: 0.009: 0.011: 0.013: 0.013: 0.010: 0.010: 0.009: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008:

y= -106: -127: -148: -169: -23: -43: -44: -64: -85: -106: -127: -148: -169: -190:  
 x= 239: 239: 239: 239: 240: 240: 240: 240: 240: 240: 240: 240: 240: 240:  
 Qc : 0.021: 0.018: 0.015: 0.014: 0.014: 0.016: 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.017: 0.014: 0.014: 0.013:  
 Cc : 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 197.0 м Y= -85.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.05136 долей ПДК  
 0.02054 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 242 град  
 и скорости ветра 0.92 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 | b=C/M      |  |
| 1                                              | 000101 | 0001 | T      | 0.00094300 | 0.051359  | 100.0  | 100.0        | 54.4631615 |  |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |        |      |        |            |           |        |              |            |  |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1  | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|------|------|--------|-------|-----|------|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об>П>Ис>   | Т   | 3.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 230.0 | 180 | -94  |    |    | гр. | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0007000 |
| 000101 0001 | T   |     |      |      |        |       |     |      |    |    |     |     |      |    |           |
| 000101 6011 | П1  | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 172 | -152 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0002630 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа)  
 ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

|                                                                                                                                                                  |             |                    |                        |            |           |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------------------------|------------|-----------|------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади , а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 ) |             |                    |                        |            |           |            |
| ~~~~~                                                                                                                                                            |             |                    |                        |            |           |            |
| Источники                                                                                                                                                        |             |                    | Их расчетные параметры |            |           |            |
| Номер                                                                                                                                                            | Код         | М                  | Тип                    | См (См`)   | Um        | Xm         |
| -п/п-                                                                                                                                                            | <об-п>-<ис> | -----              | ----                   | [доли ПДК] | -[м/с---- | ----[м]--- |
| 1                                                                                                                                                                | 000101 0001 | 0.00070            | Т                      | 0.333      | 0.84      | 7.0        |
| 2                                                                                                                                                                | 000101 6011 | 0.00026            | П                      | 0.188      | 0.50      | 5.7        |
| ~~~~~                                                                                                                                                            |             |                    |                        |            |           |            |
| Суммарный М =                                                                                                                                                    |             | 0.00096 г/с        |                        |            |           |            |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                    |             | 0.521302 долей ПДК |                        |            |           |            |
| -----                                                                                                                                                            |             |                    |                        |            |           |            |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                        |             |                    |                        |            | 0.71 м/с  |            |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 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\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.71 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 135.0 Y= -100.0

размеры: Длина(по X)= 210.0, Ширина(по Y)= 210.0

шаг сетки =21.0

|                                                                 |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| 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=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |  |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  |  |
| ~~~~~                                                           |  |

|       |       |                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y=    | 5     | Y-строка 1 Стах= 0.027 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=190) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x=    | 30    | 51                                                          | 72    | 93    | 114   | 135   | 156   | 177   | 198   | 219   | 240   |
| Qс :  | 0.010 | 0.012                                                       | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.023 | 0.026 | 0.027 | 0.024 | 0.020 |
| Сс :  | 0.002 | 0.002                                                       | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| ~~~~~ |       |                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| y=    | -16   | Y-строка 2 Стах= 0.034 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=178) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x=    | 30    | 51                                                          | 72    | 93    | 114   | 135   | 156   | 177   | 198   | 219   | 240   |
| Qс :  | 0.011 | 0.013                                                       | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.029 | 0.034 | 0.034 | 0.028 | 0.023 |
| Сс :  | 0.002 | 0.002                                                       | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 |
| ~~~~~ |       |                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| y=    | -37   | Y-строка 3 Стах= 0.052 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=178) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x=    | 30    | 51                                                          | 72    | 93    | 114   | 135   | 156   | 177   | 198   | 219   | 240   |
| Qс :  | 0.012 | 0.014                                                       | 0.017 | 0.020 | 0.026 | 0.033 | 0.043 | 0.052 | 0.049 | 0.037 | 0.027 |
| Сс :  | 0.002 | 0.002                                                       | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.004 |
| Фоп:  | 111   | 114                                                         | 118   | 123   | 131   | 142   | 158   | 178   | 197   | 214   | 226   |
| Уоп:  | 12.00 | 12.00                                                       | 12.00 | 9.24  | 6.73  | 4.12  | 2.00  | 2.87  | 2.99  | 3.11  | 6.06  |
| Ви :  | 0.012 | 0.014                                                       | 0.017 | 0.020 | 0.026 | 0.033 | 0.042 | 0.047 | 0.044 | 0.035 | 0.027 |
| Ки :  | 0001  | 0001                                                        | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |
| Ви :  |       |                                                             |       |       |       |       | 0.001 | 0.005 | 0.005 | 0.002 |       |
| Ки :  |       |                                                             |       |       |       |       | 6011  | 6011  | 6011  | 6011  |       |
| ~~~~~ |       |                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

|       |          |                                                              |         |         |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------------------------------------------------------------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -58      | Y-строка 4 Стах= 0.101 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=176)  |         |         |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 30       | 51:                                                          | 72:     | 93:     | 114:   | 135:   | 156:   | 177:   | 198:   | 219:   | 240:   |
| Qc    | : 0.012: | 0.015:                                                       | 0.018:  | 0.023:  | 0.031: | 0.047: | 0.074: | 0.101: | 0.086: | 0.054: | 0.035: |
| Cc    | : 0.002: | 0.002:                                                       | 0.003:  | 0.003:  | 0.005: | 0.007: | 0.011: | 0.015: | 0.013: | 0.008: | 0.005: |
| Фоп:  | 103      | : 106                                                        | : 108   | : 112   | : 119  | : 129  | : 146  | : 176  | : 206  | : 227  | : 239  |
| Уоп:  | 12.00    | : 12.00                                                      | : 10.67 | : 7.81  | : 4.62 | : 1.98 | : 1.54 | : 1.44 | : 1.50 | : 1.75 | : 3.56 |
| Ви    | : 0.012: | 0.015:                                                       | 0.018:  | 0.023:  | 0.031: | 0.047: | 0.074: | 0.096: | 0.082: | 0.054: | 0.035: |
| Ки    | : 0001   | : 0001                                                       | : 0001  | : 0001  | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 |
| Ви    | :        | :                                                            | :       | :       | :      | :      | :      | 0.005: | 0.003: | 0.000: | :      |
| Ки    | :        | :                                                            | :       | :       | :      | :      | :      | 6011   | : 6011 | : 6011 | :      |
| ~~~~~ |          |                                                              |         |         |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -79      | Y-строка 5 Стах= 0.244 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=169)  |         |         |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 30       | 51:                                                          | 72:     | 93:     | 114:   | 135:   | 156:   | 177:   | 198:   | 219:   | 240:   |
| Qc    | : 0.013: | 0.016:                                                       | 0.019:  | 0.025:  | 0.037: | 0.064: | 0.132: | 0.244: | 0.164: | 0.078: | 0.042: |
| Cc    | : 0.002: | 0.002:                                                       | 0.003:  | 0.004:  | 0.005: | 0.010: | 0.023: | 0.037: | 0.025: | 0.012: | 0.006: |
| Фоп:  | 96       | : 97                                                         | : 98    | : 100   | : 103  | : 108  | : 122  | : 169  | : 230  | : 249  | : 256  |
| Уоп:  | 12.00    | : 12.00                                                      | : 9.97  | : 6.89  | : 2.98 | : 1.67 | : 1.26 | : 1.01 | : 1.17 | : 1.54 | : 2.23 |
| Ви    | : 0.013: | 0.016:                                                       | 0.019:  | 0.025:  | 0.037: | 0.064: | 0.132: | 0.239: | 0.164: | 0.078: | 0.042: |
| Ки    | : 0001   | : 0001                                                       | : 0001  | : 0001  | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 |
| Ви    | :        | :                                                            | :       | :       | :      | :      | :      | 0.005: | :      | :      | :      |
| Ки    | :        | :                                                            | :       | :       | :      | :      | :      | 6011   | :      | :      | :      |
| ~~~~~ |          |                                                              |         |         |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -100     | Y-строка 6 Стах= 0.333 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра= 27)  |         |         |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 30       | 51:                                                          | 72:     | 93:     | 114:   | 135:   | 156:   | 177:   | 198:   | 219:   | 240:   |
| Qc    | : 0.013: | 0.016:                                                       | 0.019:  | 0.026:  | 0.038: | 0.069: | 0.155: | 0.333: | 0.201: | 0.085: | 0.044: |
| Cc    | : 0.002: | 0.002:                                                       | 0.003:  | 0.004:  | 0.006: | 0.010: | 0.023: | 0.050: | 0.030: | 0.013: | 0.007: |
| Фоп:  | 88       | : 87                                                         | : 87    | : 86    | : 85   | : 82   | : 76   | : 27   | : 288  | : 279  | : 276  |
| Уоп:  | 12.00    | : 12.00                                                      | : 9.85  | : 6.73  | : 2.71 | : 1.59 | : 1.19 | : 0.84 | : 1.09 | : 1.49 | : 2.15 |
| Ви    | : 0.013: | 0.016:                                                       | 0.019:  | 0.026:  | 0.038: | 0.069: | 0.155: | 0.333: | 0.201: | 0.085: | 0.044: |
| Ки    | : 0001   | : 0001                                                       | : 0001  | : 0001  | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 |
| ~~~~~ |          |                                                              |         |         |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -121     | Y-строка 7 Стах= 0.139 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра= 6)   |         |         |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 30       | 51:                                                          | 72:     | 93:     | 114:   | 135:   | 156:   | 177:   | 198:   | 219:   | 240:   |
| Qc    | : 0.013: | 0.015:                                                       | 0.019:  | 0.024:  | 0.034: | 0.055: | 0.096: | 0.139: | 0.111: | 0.064: | 0.038: |
| Cc    | : 0.002: | 0.002:                                                       | 0.003:  | 0.004:  | 0.005: | 0.008: | 0.014: | 0.021: | 0.017: | 0.010: | 0.006: |
| Фоп:  | 80       | : 78                                                         | : 76    | : 73    | : 68   | : 59   | : 42   | : 6    | : 326  | : 305  | : 294  |
| Уоп:  | 12.00    | : 12.00                                                      | : 10.27 | : 7.34  | : 3.83 | : 1.81 | : 1.42 | : 1.24 | : 1.34 | : 1.67 | : 2.63 |
| Ви    | : 0.013: | 0.015:                                                       | 0.019:  | 0.024:  | 0.034: | 0.055: | 0.096: | 0.139: | 0.111: | 0.064: | 0.038: |
| Ки    | : 0001   | : 0001                                                       | : 0001  | : 0001  | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 |
| ~~~~~ |          |                                                              |         |         |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -142     | Y-строка 8 Стах= 0.144 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=207)  |         |         |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 30       | 51:                                                          | 72:     | 93:     | 114:   | 135:   | 156:   | 177:   | 198:   | 219:   | 240:   |
| Qc    | : 0.012: | 0.015:                                                       | 0.018:  | 0.022:  | 0.028: | 0.038: | 0.093: | 0.144: | 0.058: | 0.042: | 0.030: |
| Cc    | : 0.002: | 0.002:                                                       | 0.003:  | 0.003:  | 0.004: | 0.006: | 0.014: | 0.022: | 0.009: | 0.006: | 0.005: |
| Фоп:  | 72       | : 70                                                         | : 66    | : 61    | : 54   | : 43   | : 122  | : 207  | : 249  | : 321  | : 309  |
| Уоп:  | 12.00    | : 12.00                                                      | : 11.28 | : 8.60  | : 5.83 | : 2.64 | : 0.70 | : 0.59 | : 0.83 | : 2.23 | : 4.97 |
| Ви    | : 0.012: | 0.015:                                                       | 0.018:  | 0.022:  | 0.028: | 0.038: | 0.093: | 0.144: | 0.058: | 0.042: | 0.030: |
| Ки    | : 0001   | : 0001                                                       | : 0001  | : 0001  | : 0001 | : 0001 | : 6011 | : 6011 | : 6011 | : 0001 | : 0001 |
| ~~~~~ |          |                                                              |         |         |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -163     | Y-строка 9 Стах= 0.143 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=337)  |         |         |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 30       | 51:                                                          | 72:     | 93:     | 114:   | 135:   | 156:   | 177:   | 198:   | 219:   | 240:   |
| Qc    | : 0.011: | 0.013:                                                       | 0.016:  | 0.019:  | 0.023: | 0.036: | 0.091: | 0.143: | 0.057: | 0.029: | 0.024: |
| Cc    | : 0.002: | 0.002:                                                       | 0.002:  | 0.003:  | 0.003: | 0.005: | 0.014: | 0.021: | 0.009: | 0.004: | 0.004: |
| Фоп:  | 65       | : 62                                                         | : 57    | : 52    | : 44   | : 73   | : 55   | : 337  | : 293  | : 331  | : 319  |
| Уоп:  | 12.00    | : 12.00                                                      | : 12.00 | : 10.23 | : 8.01 | : 1.00 | : 0.68 | : 0.57 | : 0.84 | : 5.43 | : 7.43 |
| Ви    | : 0.011: | 0.013:                                                       | 0.016:  | 0.019:  | 0.023: | 0.036: | 0.090: | 0.136: | 0.057: | 0.029: | 0.024: |
| Ки    | : 0001   | : 0001                                                       | : 0001  | : 0001  | : 0001 | : 6011 | : 6011 | : 6011 | : 6011 | : 0001 | : 0001 |
| Ви    | :        | :                                                            | :       | :       | :      | :      | 0.001: | 0.007: | :      | :      | :      |
| Ки    | :        | :                                                            | :       | :       | :      | :      | 0001   | : 0001 | :      | :      | :      |
| ~~~~~ |          |                                                              |         |         |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | -184     | Y-строка 10 Стах= 0.056 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=353) |         |         |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 30       | 51:                                                          | 72:     | 93:     | 114:   | 135:   | 156:   | 177:   | 198:   | 219:   | 240:   |
| Qc    | : 0.010: | 0.012:                                                       | 0.014:  | 0.016:  | 0.019: | 0.027: | 0.049: | 0.056: | 0.034: | 0.022: | 0.019: |

```

Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003:
Фоп: 59 : 55 : 50 : 44 : 36 : 46 : 24 : 353 : 323 : 337 : 326 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.40 : 0.92 : 1.03 : 0.99 : 0.87 : 8.37 : 9.85 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.024: 0.040: 0.046: 0.032: 0.022: 0.019:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

```

y= -205 : Y-строка 11 Cmax= 0.033 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра= 15)
-----:
x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----:
Qс : 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.020: 0.033: 0.033: 0.022: 0.018: 0.016:
Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 177.0 м Y= -100.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.33325 долей ПДК |  
| 0.04999 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 27 град  
и скорости ветра 0.84 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                                              | 000101 | 0001 | T      | 0.00070000 | 0.333248 | 100.0  | 476.0690002   |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |        |      |        |            |          |        |               |

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 135 м; Y= -100 м |  
| Длина и ширина : L= 210 м; В= 210 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 21 м |  
~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.023 | 0.026 | 0.027 | 0.024 | 0.020 |
| 2-  | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.029 | 0.034 | 0.034 | 0.028 | 0.023 |
| 3-  | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.026 | 0.033 | 0.043 | 0.052 | 0.049 | 0.037 | 0.027 |
| 4-  | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.023 | 0.031 | 0.047 | 0.074 | 0.101 | 0.086 | 0.054 | 0.035 |
| 5-  | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.025 | 0.037 | 0.064 | 0.132 | 0.244 | 0.164 | 0.078 | 0.042 |
| 6-С | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.026 | 0.038 | 0.069 | 0.155 | 0.333 | 0.201 | 0.085 | 0.044 |
| 7-  | 0.013 | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.034 | 0.055 | 0.096 | 0.139 | 0.111 | 0.064 | 0.038 |
| 8-  | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.022 | 0.028 | 0.038 | 0.093 | 0.144 | 0.058 | 0.042 | 0.030 |
| 9-  | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.036 | 0.091 | 0.143 | 0.057 | 0.029 | 0.024 |
| 10- | 0.010 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.027 | 0.049 | 0.056 | 0.034 | 0.022 | 0.019 |
| 11- | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.020 | 0.033 | 0.033 | 0.022 | 0.018 | 0.016 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.33325 Долей ПДК  
=0.04999 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 177.0 м  
( X-столбец 8, Y-строка 6) Ум = -100.0 м  
При опасном направлении ветра : 27 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.84 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001). УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

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=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|  
 |~~~~~|~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -25:   | -27:   | -44:   | -48:   | -69:   | -90:   | -111:  | -132:  | -153:  | -174:  | -25:   | -195:  | -27:   | -48:   | -69:   |
| x=   | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 43:    | 43:    | 51:    | 51:    | 51:    |
| Qc : | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.013: | 0.011: | 0.014: | 0.015: | 0.015: |
| Cc : | 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: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -90:   | -111:  | -132:  | -153:  | -174:  | -25:   | -27:   | -44:   | -48:   | -63:   | -69:   | -82:   | -90:   | -100:  | -111:  |
| x=   | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    |
| Qc : | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.014: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |
| Cc : | 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: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -119:  | -132:  | -138:  | -153:  | -157:  | -174:  | -176:  | -195:  | 2:     | 5:     | 2:     | 2:     | 2:     | 2:     | 2:     |
| x=   | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 107:   | 107:   | 125:   | 128:   | 144:   | 149:   | 162:   |
| Qc : | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.017: | 0.017: | 0.019: | 0.020: | 0.022: | 0.023: | 0.025: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2:     | 2:     | 2:     | -23:   | -43:   | -44:   | -64:   | -85:   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -190:  | 2:     | -23:   |
| x=   | 170:   | 181:   | 191:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 199:   | 211:   |
| Qc : | 0.026: | 0.028: | 0.028: | 0.038: | 0.057: | 0.058: | 0.105: | 0.199: | 0.185: | 0.093: | 0.066: | 0.052: | 0.030: | 0.027: | 0.033: |
| Cc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.006: | 0.009: | 0.009: | 0.016: | 0.030: | 0.028: | 0.014: | 0.010: | 0.008: | 0.005: | 0.004: | 0.005: |
| Фоп: | 175 :  | 181 :  | 187 :  | 193 :  | 198 :  | 198 :  | 209 :  | 242 :  | 305 :  | 333 :  | 261 :  | 304 :  | 330 :  | 191 :  | 203 :  |
| Уоп: | 8.95 : | 9.01 : | 9.15 : | 5.42 : | 2.78 : | 2.75 : | 1.37 : | 1.09 : | 1.12 : | 1.43 : | 0.79 : | 0.86 : | 0.89 : | 9.30 : | 5.80 : |
| Ви : | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.032: | 0.052: | 0.053: | 0.102: | 0.199: | 0.185: | 0.093: | 0.066: | 0.052: | 0.027: | 0.022: | 0.030: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.003: | :      | :      | :      | :      | :      | 0.003: | 0.005: | 0.003: |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0001 : | 6011 : | 6011 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -190:  | 2:     | 2:     | -43:   | -64:   | -85:   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -23:   | -190:  | -43:   | -64:   | -85:   |
| x=   | 211:   | 212:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 226:   | 226:   | 239:   | 239:   | 239:   |
| Qc : | 0.021: | 0.026: | 0.024: | 0.042: | 0.063: | 0.086: | 0.084: | 0.059: | 0.038: | 0.027: | 0.028: | 0.020: | 0.030: | 0.038: | 0.045: |
| Cc : | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.006: | 0.009: | 0.013: | 0.013: | 0.009: | 0.006: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.006: | 0.007: |
| Фоп: | 317 :  | 198 :  | 201 :  | 216 :  | 232 :  | 257 :  | 288 :  | 311 :  | 325 :  | 333 :  | 212 :  | 334 :  | 229 :  | 243 :  | 261 :  |
| Уоп: | 0.92 : | 9.68 : | 9.87 : | 2.18 : | 1.65 : | 1.48 : | 1.49 : | 1.76 : | 2.67 : | 6.22 : | 6.63 : | 9.58 : | 5.20 : | 2.70 : | 2.10 : |
| Ви : | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.040: | 0.062: | 0.086: | 0.084: | 0.059: | 0.038: | 0.027: | 0.026: | 0.020: | 0.030: | 0.038: | 0.045: |
| Ки : | 6011 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.002: | 0.004: | 0.004: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | 0.002: | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0001 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | :      | :      | :      | :      | :      | 6011 : | :      | :      | :      | :      | :      |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -23:   | -43:   | -44:   | -64:   | -85:   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -190:  |
| x=   | 239:   | 239:   | 239:   | 239:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   |
| Qc : | 0.044: | 0.037: | 0.029: | 0.023: | 0.024: | 0.029: | 0.030: | 0.037: | 0.043: | 0.043: | 0.036: | 0.028: | 0.023: | 0.018: |
| Cc : | 0.007: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 197.0 м Y= -85.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.19917 долей ПДК |
|                                     | 0.02988 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 242 град  
 и скорости ветра 1.09 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                                              | 000101 0001 | T   | 0.00070000 | 0.199173 | 100.0    | 100.0  | 284.5333252   |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |             |     |            |          |          |        |               |

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип | Н   | D    | Wo   | V1     | T     | X1  | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|------|------|--------|-------|-----|------|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| 000101 0001 | T   | 3.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 230.0 | 180 | -94  |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0164600 |
| 000101 6011 | П1  | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 172 | -152 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0007780 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |         |     |          |      |      |  |                        |             |         |     |          |      |      |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----|----------|------|------|--|------------------------|-------------|---------|-----|----------|------|------|--|
| Источники                                                                                                                                                    |             |         |     |          |      |      |  | Их расчетные параметры |             |         |     |          |      |      |  |
| Номер                                                                                                                                                        | Код         | М       | Тип | См (См') | Um   | Xm   |  | Номер                  | Код         | М       | Тип | См (См') | Um   | Xm   |  |
| 1                                                                                                                                                            | 000101 0001 | 0.01646 | T   | 0.784    | 0.84 | 14.1 |  | 2                      | 000101 6011 | 0.00078 | П   | 0.056    | 0.50 | 11.4 |  |
| Суммарный М = 0.01724 г/с                                                                                                                                    |             |         |     |          |      |      |  |                        |             |         |     |          |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.839618 долей ПДК                                                                                                             |             |         |     |          |      |      |  |                        |             |         |     |          |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.81 м/с                                                                                                           |             |         |     |          |      |      |  |                        |             |         |     |          |      |      |  |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 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\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.81 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 135.0 Y= -100.0  
 размеры: Длина (по X)= 210.0, Ширина (по Y)= 210.0  
 шаг сетки =21.0

| Расшифровка обозначений                                         |                                            |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Qс                                                              | - суммарная концентрация [ доли ПДК ]      |
| Сс                                                              | - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]      |
| Сф                                                              | - фоновая концентрация [ доли ПДК ]        |
| Сф'                                                             | - фон без реконструируемых [ доли ПДК ]    |
| Сди                                                             | - вклад действующих (для Сф') [ 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=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |                                            |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  |                                            |
| ~~~~~                                                           |                                            |

|      |          |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 5        | Y-строка 1 Стах= 0.426 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=178) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 30       | 51                                                          | 72     | 93     | 114    | 135    | 156    | 177    | 198    | 219    | 240    |
| Qc   | : 0.355: | 0.368:                                                      | 0.384: | 0.394: | 0.404: | 0.414: | 0.422: | 0.426: | 0.424: | 0.417: | 0.407: |
| Cc   | : 0.177: | 0.184:                                                      | 0.192: | 0.197: | 0.202: | 0.207: | 0.211: | 0.213: | 0.212: | 0.209: | 0.204: |
| Cф   | : 0.340: | 0.340:                                                      | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Cф`  | : 0.330: | 0.322:                                                      | 0.311: | 0.304: | 0.297: | 0.291: | 0.285: | 0.282: | 0.284: | 0.288: | 0.295: |
| Cди  | : 0.024: | 0.046:                                                      | 0.073: | 0.090: | 0.107: | 0.123: | 0.137: | 0.144: | 0.141: | 0.129: | 0.112: |
| Фоп: | 135      | 135                                                         | 135    | 139    | 146    | 156    | 167    | 178    | 190    | 201    | 211    |
| Уоп: | 2.02     | 2.02                                                        | 2.36   | 2.59   | 2.12   | 2.07   | 2.04   | 2.04   | 2.04   | 2.07   | 2.12   |
| Ви   | : 0.023: | 0.044:                                                      | 0.072: | 0.090: | 0.106: | 0.122: | 0.135: | 0.141: | 0.137: | 0.126: | 0.110: |
| Ки   | : 0001   | : 0001                                                      | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 |
| Ви   | : 0.002: | 0.002:                                                      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |
| Ки   | : 6011   | : 6011                                                      | : 6011 | : 6011 | : 6011 | : 6011 | : 6011 | : 6011 | : 6011 | : 6011 | : 6011 |

|      |          |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -16      | Y-строка 2 Стах= 0.461 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=178) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 30       | 51                                                          | 72     | 93     | 114    | 135    | 156    | 177    | 198    | 219    | 240    |
| Qc   | : 0.346: | 0.355:                                                      | 0.373: | 0.402: | 0.421: | 0.438: | 0.453: | 0.461: | 0.457: | 0.443: | 0.426: |
| Cc   | : 0.173: | 0.177:                                                      | 0.186: | 0.201: | 0.210: | 0.219: | 0.226: | 0.230: | 0.228: | 0.222: | 0.213: |
| Cф   | : 0.340: | 0.340:                                                      | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Cф`  | : 0.336: | 0.330:                                                      | 0.318: | 0.299: | 0.286: | 0.275: | 0.265: | 0.260: | 0.262: | 0.271: | 0.282: |
| Cди  | : 0.011: | 0.024:                                                      | 0.055: | 0.104: | 0.135: | 0.163: | 0.188: | 0.201: | 0.195: | 0.172: | 0.144: |
| Фоп: | 135      | 135                                                         | 135    | 135    | 140    | 150    | 163    | 178    | 193    | 206    | 217    |
| Уоп: | 2.02     | 2.02                                                        | 2.02   | 2.04   | 2.04   | 2.02   | 2.02   | 2.02   | 2.02   | 2.02   | 2.02   |
| Ви   | : 0.008: | 0.022:                                                      | 0.053: | 0.103: | 0.134: | 0.162: | 0.186: | 0.197: | 0.191: | 0.169: | 0.142: |
| Ки   | : 0001   | : 0001                                                      | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 |
| Ви   | : 0.002: | 0.002:                                                      | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.002: |
| Ки   | : 6011   | : 6011                                                      | : 6011 | : 6011 | : 6011 | : 6011 | : 6011 | : 6011 | : 6011 | : 6011 | : 6011 |

|      |          |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -37      | Y-строка 3 Стах= 0.513 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=177) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 30       | 51                                                          | 72     | 93     | 114    | 135    | 156    | 177    | 198    | 219    | 240    |
| Qc   | : 0.341: | 0.342:                                                      | 0.351: | 0.375: | 0.432: | 0.470: | 0.497: | 0.513: | 0.505: | 0.479: | 0.446: |
| Cc   | : 0.171: | 0.171:                                                      | 0.176: | 0.187: | 0.216: | 0.235: | 0.249: | 0.256: | 0.252: | 0.240: | 0.223: |
| Cф   | : 0.340: | 0.340:                                                      | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Cф`  | : 0.339: | 0.339:                                                      | 0.332: | 0.317: | 0.279: | 0.253: | 0.235: | 0.225: | 0.230: | 0.247: | 0.269: |
| Cди  | : 0.002: | 0.003:                                                      | 0.019: | 0.058: | 0.153: | 0.216: | 0.262: | 0.288: | 0.275: | 0.232: | 0.177: |
| Фоп: | 135      | 135                                                         | 135    | 135    | 135    | 142    | 157    | 177    | 197    | 214    | 224    |
| Уоп: | 2.36     | 5.47                                                        | 2.02   | 2.02   | 2.02   | 2.02   | 2.02   | 2.02   | 2.02   | 2.02   | 2.02   |
| Ви   | : 0.002: | 0.003:                                                      | 0.016: | 0.056: | 0.153: | 0.216: | 0.261: | 0.283: | 0.270: | 0.230: | 0.176: |
| Ки   | : 6011   | : 6011                                                      | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 |
| Ви   | : 0.003: | 0.002:                                                      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.002: | 0.001: |
| Ки   | : 6011   | : 6011                                                      | : 6011 | : 6011 | : 6011 | : 6011 | : 6011 | : 6011 | : 6011 | : 6011 | : 6011 |

|      |          |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -58      | Y-строка 4 Стах= 0.586 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=175) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 30       | 51                                                          | 72     | 93     | 114    | 135    | 156    | 177    | 198    | 219    | 240    |
| Qc   | : 0.341: | 0.342:                                                      | 0.343: | 0.343: | 0.368: | 0.472: | 0.556: | 0.586: | 0.569: | 0.512: | 0.382: |
| Cc   | : 0.170: | 0.171:                                                      | 0.171: | 0.172: | 0.184: | 0.236: | 0.278: | 0.293: | 0.285: | 0.256: | 0.191: |
| Cф   | : 0.340: | 0.340:                                                      | 0.340: | 0.340: | 0.240: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.240: |
| Cф`  | : 0.340: | 0.339:                                                      | 0.338: | 0.338: | 0.154: | 0.252: | 0.196: | 0.176: | 0.187: | 0.226: | 0.145: |
| Cди  | : 0.001: | 0.003:                                                      | 0.004: | 0.005: | 0.214: | 0.220: | 0.360: | 0.411: | 0.382: | 0.286: | 0.237: |
| Фоп: | 135      | 135                                                         | 135    | 140    | 119    | 135    | 146    | 175    | 206    | 224    | 239    |
| Уоп: | 2.36     | 2.36                                                        | 3.40   | 2.87   | 1.44   | 2.02   | 2.02   | 2.02   | 2.02   | 2.02   | 1.40   |
| Ви   | : 0.001: | 0.003:                                                      | 0.004: | 0.005: | 0.214: | 0.220: | 0.360: | 0.406: | 0.379: | 0.285: | 0.236: |
| Ки   | : 6011   | : 6011                                                      | : 6011 | : 6011 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 |
| Ви   | : 0.005: | 0.004:                                                      | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.000: |
| Ки   | : 6011   | : 6011                                                      | : 6011 | : 6011 | : 6011 | : 6011 | : 6011 | : 6011 | : 6011 | : 6011 | : 6011 |

|      |          |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -79      | Y-строка 5 Стах= 0.824 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=169) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 30       | 51                                                          | 72     | 93     | 114    | 135    | 156    | 177    | 198    | 219    | 240    |
| Qc   | : 0.340: | 0.341:                                                      | 0.342: | 0.344: | 0.388: | 0.469: | 0.640: | 0.824: | 0.707: | 0.500: | 0.407: |
| Cc   | : 0.170: | 0.170:                                                      | 0.171: | 0.172: | 0.194: | 0.234: | 0.320: | 0.412: | 0.354: | 0.250: | 0.204: |
| Cф   | : 0.340: | 0.340:                                                      | 0.340: | 0.340: | 0.240: | 0.240: | 0.240: | 0.240: | 0.240: | 0.240: | 0.240: |
| Cф`  | : 0.340: | 0.340:                                                      | 0.339: | 0.338: | 0.141: | 0.088: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.067: | 0.129: |
| Cди  | : 0.000: | 0.001:                                                      | 0.003: | 0.006: | 0.247: | 0.381: | 0.592: | 0.776: | 0.659: | 0.434: | 0.279: |
| Фоп: | 135      | 135                                                         | 135    | 135    | 103    | 108    | 122    | 169    | 230    | 249    | 256    |
| Уоп: | 2.36     | 2.21                                                        | 2.21   | 2.36   | 1.37   | 1.17   | 0.99   | 0.89   | 0.95   | 1.12   | 1.30   |
| Ви   | : 0.001: | 0.003:                                                      | 0.006: | 0.247: | 0.381: | 0.592: | 0.770: | 0.659: | 0.434: | 0.279: | 0.279: |
| Ки   | : 6011   | : 6011                                                      | : 6011 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 |
| Ви   | : 0.006: | 0.001:                                                      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки   | : 6011   | : 6011                                                      | : 6011 | : 6011 | : 6011 | : 6011 | : 6011 | : 6011 | : 6011 | : 6011 | : 6011 |

|                                                                       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= -100 : Y-строка 6 Стах= 0.797 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра= 27) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 30 :                                                               | 51:    | 72:    | 93:    | 114:   | 135:   | 156:   | 177:   | 198:   | 219:   | 240:   |        |
| Qc :                                                                  | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.343: | 0.393: | 0.479: | 0.688: | 0.797: | 0.768: | 0.515: | 0.413: |
| Cc :                                                                  | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.172: | 0.196: | 0.240: | 0.344: | 0.399: | 0.384: | 0.257: | 0.206: |
| Cф :                                                                  | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.240: | 0.240: | 0.240: | 0.240: | 0.240: | 0.240: | 0.240: | 0.240: |
| Cф` :                                                                 | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.171: | 0.138: | 0.080: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.057: | 0.125: |
| Cди :                                                                 | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.172: | 0.254: | 0.399: | 0.640: | 0.749: | 0.720: | 0.458: | 0.288: |
| Фоп:                                                                  | ЮГ :   | ЮГ :   | 135 :  | 86 :   | 85 :   | 82 :   | 76 :   | 27 :   | 288 :  | 279 :  | 276 :  |
| Уоп:                                                                  | > 2 :  | > 2 :  | 2.21 : | 1.57 : | 1.36 : | 1.15 : | 0.96 : | 0.83 : | 0.92 : | 1.10 : | 1.30 : |
| Ви :                                                                  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :                                                                  | :      | :      | 0.001: | 0.172: | 0.254: | 0.399: | 0.640: | 0.749: | 0.720: | 0.458: | 0.288: |
| Ки :                                                                  | :      | :      | 6011 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| ~~~~~                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= -121 : Y-строка 7 Стах= 0.655 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра= 6)  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 30 :                                                               | 51:    | 72:    | 93:    | 114:   | 135:   | 156:   | 177:   | 198:   | 219:   | 240:   |        |
| Qc :                                                                  | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.378: | 0.444: | 0.542: | 0.655: | 0.586: | 0.469: | 0.394: |
| Cc :                                                                  | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.189: | 0.222: | 0.271: | 0.328: | 0.293: | 0.234: | 0.197: |
| Cф :                                                                  | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.240: | 0.240: | 0.240: | 0.240: | 0.240: | 0.240: | 0.240: |
| Cф` :                                                                 | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.148: | 0.104: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.088: | 0.137: |
| Cди :                                                                 | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.230: | 0.341: | 0.494: | 0.607: | 0.538: | 0.381: | 0.257: |
| Фоп:                                                                  | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | 68 :   | 59 :   | 42 :   | 6 :    | 326 :  | 305 :  | 294 :  |
| Уоп:                                                                  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | 1.39 : | 1.22 : | 1.07 : | 0.98 : | 1.03 : | 1.17 : | 1.35 : |
| Ви :                                                                  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :                                                                  | :      | :      | :      | :      | 0.230: | 0.341: | 0.494: | 0.607: | 0.538: | 0.381: | 0.257: |
| Ки :                                                                  | :      | :      | :      | :      | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| ~~~~~                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= -142 : Y-строка 8 Стах= 0.465 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра= 4)  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 30 :                                                               | 51:    | 72:    | 93:    | 114:   | 135:   | 156:   | 177:   | 198:   | 219:   | 240:   |        |
| Qc :                                                                  | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.354: | 0.394: | 0.439: | 0.465: | 0.450: | 0.407: | 0.364: |
| Cc :                                                                  | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.177: | 0.197: | 0.219: | 0.233: | 0.225: | 0.204: | 0.182: |
| Cф :                                                                  | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.240: | 0.240: | 0.240: | 0.240: | 0.240: | 0.240: | 0.240: |
| Cф` :                                                                 | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.164: | 0.137: | 0.107: | 0.090: | 0.100: | 0.129: | 0.157: |
| Cди :                                                                 | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.190: | 0.257: | 0.332: | 0.375: | 0.350: | 0.279: | 0.207: |
| Фоп:                                                                  | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | 54 :   | 43 :   | 27 :   | 4 :    | 339 :  | 321 :  | 309 :  |
| Уоп:                                                                  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | 1.51 : | 1.35 : | 1.23 : | 1.19 : | 1.22 : | 1.30 : | 1.46 : |
| Ви :                                                                  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :                                                                  | :      | :      | :      | :      | 0.190: | 0.257: | 0.332: | 0.375: | 0.350: | 0.279: | 0.207: |
| Ки :                                                                  | :      | :      | :      | :      | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| ~~~~~                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= -163 : Y-строка 9 Стах= 0.385 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра= 2)  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 30 :                                                               | 51:    | 72:    | 93:    | 114:   | 135:   | 156:   | 177:   | 198:   | 219:   | 240:   |        |
| Qc :                                                                  | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.352: | 0.374: | 0.385: | 0.378: | 0.359: | 0.340: |
| Cc :                                                                  | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.176: | 0.187: | 0.192: | 0.189: | 0.179: | 0.170: |
| Cф :                                                                  | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.240: | 0.240: | 0.240: | 0.240: | 0.240: | 0.340: |
| Cф` :                                                                 | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.165: | 0.151: | 0.143: | 0.148: | 0.161: | 0.340: |
| Cди :                                                                 | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.187: | 0.223: | 0.242: | 0.230: | 0.198: | 0.000: |
| Фоп:                                                                  | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | 33 :   | 19 :   | 2 :    | 345 :  | 331 :  | ЮГ :   |
| Уоп:                                                                  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | 1.53 : | 1.43 : | 1.34 : | 1.41 : | 1.49 : | > 2 :  |
| Ви :                                                                  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :                                                                  | :      | :      | :      | :      | :      | 0.187: | 0.223: | 0.240: | 0.230: | 0.198: | :      |
| Ки :                                                                  | :      | :      | :      | :      | :      | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | :      |
| Ви :                                                                  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | :      | :      | :      | :      |
| Ки :                                                                  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6011 : | :      | :      | :      | :      |
| ~~~~~                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= -184 : Y-строка 10 Стах= 0.347 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра= 1) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 30 :                                                               | 51:    | 72:    | 93:    | 114:   | 135:   | 156:   | 177:   | 198:   | 219:   | 240:   |        |
| Qc :                                                                  | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.341: | 0.347: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Cc :                                                                  | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.171: | 0.174: | 0.170: | 0.170: | 0.170: |
| Cф :                                                                  | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.240: | 0.240: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Cф` :                                                                 | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.173: | 0.168: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Cди :                                                                 | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.168: | 0.179: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп:                                                                  | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | 16 :   | 1 :    | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   |
| Уоп:                                                                  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | 1.39 : | 1.36 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |
| Ви :                                                                  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :                                                                  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.154: | 0.162: | :      | :      | :      |
| Ки :                                                                  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0001 : | 0001 : | :      | :      | :      |
| Ви :                                                                  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.015: | 0.017: | :      | :      | :      |
| Ки :                                                                  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6011 : | 6011 : | :      | :      | :      |
| ~~~~~                                                                 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= -205 : Y-строка 11 Стах= 0.340 долей ПДК (x= 30.0; напр.ветра=135) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= 30 :                                                               | 51:    | 72:    | 93:    | 114:   | 135:   | 156:   | 177:   | 198:   | 219:   | 240:   |        |
| Qc :                                                                  | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Cc :                                                                  | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: |

Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
 Сф` : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
 Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :  
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 177.0 м Y= -79.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.82445 долей ПДК |  
 | 0.41222 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 169 град  
 и скорости ветра 0.89 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         | ---- |  |  |  |
|      |             |        | Фоновая концентрация Cf`    | 0.048000      | 5.8      | (Вклад источников 94.2%) |               |      |  |  |  |
| 1    | 000101 0001 | T      | 0.0165                      | 0.769983      | 99.2     | 99.2                     | 46.7790222    |      |  |  |  |
|      |             |        | В сумме =                   | 0.817983      | 99.2     |                          |               |      |  |  |  |
|      |             |        | Суммарный вклад остальных = | 0.006466      | 0.8      |                          |               |      |  |  |  |

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 135 м; Y= -100 м |  
 | Длина и ширина : L= 210 м; В= 210 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 21 м |  
 ~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6      | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | С----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
| 1-  | 0.355 | 0.368 | 0.384 | 0.394 | 0.404 | 0.414  | 0.422 | 0.426 | 0.424 | 0.417 | 0.407 | - 1  |
| 2-  | 0.346 | 0.355 | 0.373 | 0.402 | 0.421 | 0.438  | 0.453 | 0.461 | 0.457 | 0.443 | 0.426 | - 2  |
| 3-  | 0.341 | 0.342 | 0.351 | 0.375 | 0.432 | 0.470  | 0.497 | 0.513 | 0.505 | 0.479 | 0.446 | - 3  |
| 4-  | 0.341 | 0.342 | 0.343 | 0.343 | 0.368 | 0.472  | 0.556 | 0.586 | 0.569 | 0.512 | 0.382 | - 4  |
| 5-  | 0.340 | 0.341 | 0.342 | 0.344 | 0.388 | 0.469  | 0.640 | 0.824 | 0.707 | 0.500 | 0.407 | - 5  |
| 6-С | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.343 | 0.393 | 0.479  | 0.688 | 0.797 | 0.768 | 0.515 | 0.413 | С- 6 |
| 7-  | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.378 | 0.444  | 0.542 | 0.655 | 0.586 | 0.469 | 0.394 | - 7  |
| 8-  | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.354 | 0.394  | 0.439 | 0.465 | 0.450 | 0.407 | 0.364 | - 8  |
| 9-  | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.352  | 0.374 | 0.385 | 0.378 | 0.359 | 0.340 | - 9  |
| 10- | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340  | 0.341 | 0.347 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | -10  |
| 11- | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340  | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | -11  |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | С----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6      | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.82445 Долей ПДК  
 =0.41222 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 177.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 5) Yм = -79.0 м

При опасном направлении ветра : 169 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.89 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
 | Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Cф` - фон без реконструируемых [ доли ПДК ] |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]  <br>  Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  <br>  Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]  <br>  Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]  <br>  Ки - код источника для верхней строки Ви  <br>  ~~~~~   ~~~~~  <br>  -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются  <br>  -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  <br>  ~~~~~   ~~~~~ |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -25:   | -27:   | -44:   | -48:   | -69:   | -90:   | -111:  | -132:  | -153:  | -174:  | -25:   | -195:  | -27:   | -48:   | -69:   |
| x=                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 43:    | 43:    | 51:    | 51:    | 51:    |
| Qс :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.342: | 0.341: | 0.341: | 0.341: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.347: | 0.340: | 0.348: | 0.342: | 0.341: |
| Сс :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.171: | 0.171: | 0.171: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.173: | 0.170: | 0.174: | 0.171: | 0.171: |
| Сф :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Сф`:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.339: | 0.339: | 0.339: | 0.339: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.336: | 0.340: | 0.335: | 0.339: | 0.339: |
| Сди:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.011: | 0.000: | 0.014: | 0.003: | 0.002: |
| Фоп:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 135 :  | 135 :  | 135 :  | 135 :  | 135 :  | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | 135 :  | ЮГ :   | 135 :  | 135 :  | 135 :  |
| Уоп:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6.68 : | 6.61 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | 2.02 : | > 2 :  | 2.02 : | 2.52 : | 2.21 : |
| Ви :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | 0.008: | :      | 0.011: | 0.003: | 0.002: |
| Ки :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | :      | :      | :      | :      | :      | 0001 : | :      | 0001 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.003: | :      | 0.003: | :      | :      |
| Ки :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6011 : | :      | 6011 : | :      | :      |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -90:   | -111:  | -132:  | -153:  | -174:  | -25:   | -27:   | -44:   | -48:   | -63:   | -69:   | -82:   | -90:   | -100:  | -111:  |
| x=                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    |
| Qс :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.351: | 0.350: | 0.342: | 0.342: | 0.342: | 0.341: | 0.341: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Сс :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.175: | 0.175: | 0.171: | 0.171: | 0.171: | 0.171: | 0.171: | 0.170: | 0.170: | 0.170: |
| Сф :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Сф`:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.333: | 0.333: | 0.339: | 0.339: | 0.339: | 0.339: | 0.339: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Сди:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.018: | 0.016: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 135 :  | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | 135 :  | 135 :  | 135 :  | 135 :  | 135 :  | 135 :  | 135 :  | 135 :  | ЮГ :   | ЮГ :   |
| Уоп:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2.36 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | 2.02 : | 2.02 : | 4.24 : | 3.32 : | 2.36 : | 2.21 : | 2.21 : | 2.36 : | > 2 :  | > 2 :  |
| Ви :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | :      | :      | :      | :      | :      | 0.015: | 0.013: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | :      | :      |
| Ви :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | :      | :      | :      | :      | :      | 0001 : | 0001 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | :      | :      |
| Ки :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | :      | :      | :      | :      | :      | 0.003: | 0.003: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | :      | :      | :      | :      | :      | 6011 : | 6011 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -119:  | -132:  | -138:  | -153:  | -157:  | -174:  | -176:  | -195:  | 2:     | 5:     | 2:     | 2:     | 2:     | 2:     | 2:     |
| x=                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 107:   | 107:   | 125:   | 128:   | 144:   | 149:   | 162:   |
| Qс :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.403: | 0.401: | 0.412: | 0.413: | 0.421: | 0.423: | 0.428: |
| Сс :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.201: | 0.200: | 0.206: | 0.207: | 0.211: | 0.212: | 0.214: |
| Сф :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Сф`:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.298: | 0.300: | 0.292: | 0.291: | 0.286: | 0.284: | 0.281: |
| Сди:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.104: | 0.101: | 0.120: | 0.122: | 0.135: | 0.139: | 0.146: |
| Фоп:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | 143 :  | 144 :  | 150 :  | 152 :  | 160 :  | 162 :  | 170 :  |
| Уоп:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | 2.12 : | 2.21 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.04 : | 2.04 : | 2.02 : |
| Ви :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.103: | 0.100: | 0.119: | 0.121: | 0.133: | 0.137: | 0.144: |
| Ви :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ки :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.003: |
| Ки :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2:     | 2:     | 2:     | -23:   | -43:   | -44:   | -64:   | -85:   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -190:  | 2:     | -23:   |
| x=                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 170:   | 181:   | 191:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 199:   | 211:   |
| Qс :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.430: | 0.431: | 0.430: | 0.471: | 0.523: | 0.526: | 0.591: | 0.765: | 0.743: | 0.531: | 0.427: | 0.364: | 0.340: | 0.428: | 0.461: |
| Сс :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.215: | 0.215: | 0.215: | 0.236: | 0.262: | 0.263: | 0.296: | 0.383: | 0.372: | 0.266: | 0.213: | 0.182: | 0.170: | 0.214: | 0.231: |
| Сф :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.240: | 0.240: | 0.240: | 0.240: | 0.240: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Сф`:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.280: | 0.280: | 0.280: | 0.252: | 0.218: | 0.216: | 0.173: | 0.048: | 0.048: | 0.116: | 0.157: | 0.340: | 0.281: | 0.259: | 0.259: |
| Сди:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.149: | 0.151: | 0.150: | 0.219: | 0.305: | 0.310: | 0.418: | 0.717: | 0.695: | 0.483: | 0.311: | 0.207: | 0.000: | 0.147: | 0.202: |
| Фоп:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 174 :  | 181 :  | 187 :  | 193 :  | 198 :  | 199 :  | 209 :  | 242 :  | 305 :  | 333 :  | 343 :  | 347 :  | ЮГ :   | 191 :  | 203 :  |
| Уоп:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 0.92 : | 0.93 : | 1.08 : | 1.26 : | 1.46 : | > 2 :  | 2.04 : | 2.02 : |
| Ви :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.146: | 0.147: | 0.146: | 0.214: | 0.300: | 0.306: | 0.416: | 0.717: | 0.695: | 0.483: | 0.311: | 0.207: | :      | 0.143: | 0.199: |
| Ки :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | :      | 0001 : | 0001 : |
| Ви :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.003: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.003: | 0.003: |
| Ки :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6011 : | 6011 : |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -190:  | 2:     | 2:     | -43:   | -64:   | -85:   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -23:   | -190:  | -43:   | -64:   | -85:   |
| x=                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 211:   | 212:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 226:   | 226:   | 239:   | 239:   | 239:   |
| Qс :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.340: | 0.424: | 0.421: | 0.493: | 0.479: | 0.517: | 0.512: | 0.454: | 0.393: | 0.349: | 0.447: | 0.340: | 0.442: | 0.393: | 0.415: |
| Сс :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.170: | 0.212: | 0.210: | 0.246: | 0.239: | 0.259: | 0.256: | 0.227: | 0.197: | 0.175: | 0.224: | 0.170: | 0.221: | 0.197: | 0.207: |
| Сф :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.240: | 0.240: | 0.240: | 0.240: | 0.240: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.240: | 0.240: |
| Сф`:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.340: | 0.284: | 0.286: | 0.238: | 0.248: | 0.055: | 0.059: | 0.097: | 0.138: | 0.167: | 0.268: | 0.340: | 0.272: | 0.138: | 0.123: |

Сди: 0.000: 0.139: 0.135: 0.254: 0.231: 0.462: 0.453: 0.357: 0.256: 0.182: 0.179: 0.000: 0.170: 0.255: 0.291:  
 Фоп: ЮГ : 198 : 201 : 217 : 224 : 257 : 288 : 311 : 325 : 333 : 213 : ЮГ : 224 : 243 : 261 :  
 Уоп: > 2 : 2.04 : 2.04 : 2.02 : 2.02 : 1.09 : 1.10 : 1.21 : 1.36 : 1.53 : 2.02 : > 2 : 2.02 : 1.34 : 1.30 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : : 0.136: 0.132: 0.253: 0.230: 0.462: 0.453: 0.357: 0.256: 0.182: 0.177: : 0.168: 0.255: 0.291:  
 Ки : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : : 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: : : : : : 0.002: : 0.002: : : :  
 Ки : : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : : : : : 6011 : : 6011 : : : :  
 ~~~~~

у= -106: -127: -148: -169: -23: -43: -44: -64: -85: -106: -127: -148: -169: -190:  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 х= 239: 239: 239: 239: 240: 240: 240: 240: 240: 240: 240: 240: 240: 240:  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.413: 0.389: 0.357: 0.340: 0.434: 0.438: 0.435: 0.390: 0.411: 0.409: 0.386: 0.356: 0.340: 0.340:  
 Cc : 0.206: 0.194: 0.179: 0.170: 0.217: 0.219: 0.218: 0.195: 0.206: 0.205: 0.193: 0.178: 0.170: 0.170:  
 Cf : 0.240: 0.240: 0.240: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.340: 0.340:  
 Cf` : 0.125: 0.141: 0.162: 0.340: 0.277: 0.275: 0.277: 0.140: 0.126: 0.127: 0.143: 0.163: 0.340: 0.340:  
 Сди: 0.288: 0.248: 0.196: 0.000: 0.156: 0.163: 0.159: 0.251: 0.285: 0.282: 0.243: 0.193: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 281 : 299 : 312 : ЮГ : 220 : 224 : 224 : 243 : 261 : 281 : 299 : 312 : ЮГ : ЮГ :  
 Уоп: 1.30 : 1.37 : 1.49 : > 2 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 1.36 : 1.30 : 1.30 : 1.39 : 1.50 : > 2 : > 2 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.288: 0.248: 0.196: : 0.155: 0.161: 0.156: 0.250: 0.285: 0.282: 0.243: 0.193: : : :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : :  
 Ви : : : : : : 0.002: 0.002: 0.002: : : : : : : : : :  
 Ки : : : : : : 6011 : 6011 : 6011 : : : : : : : : : :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 197.0 м Y= -85.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.76517 долей ПДК |  
 | 0.38259 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 242 град  
 и скорости ветра 0.92 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 |
|                                                | Фоновая концентрация Cf' |       |        | 0.048000 | 6.3       | (Вклад источников 93.7%) |               |            |       |
| 1                                              | 000101                   | 0001  | Т      | 0.0165   | 0.717171  | 100.0                    | 100.0         | 43.5705299 |       |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |                          |       |        |          |           |                          |               |            |       |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
 Примесь :0337 - Углерод оксид  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                                                                                                    | Тип  | Н  | 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~~ ~~м~~ гр.  ~~~ ~~~~ ~~ ~~~г/с~~ |      |    |     |      |      |        |       |      |     |    |     |     |      |    |           |
| 000101                                                                                                 | 0001 | Т  | 3.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 230.0 | 180  | -94 |    |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0371500 |
| 000101                                                                                                 | 6007 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 156   | -100 | 1   | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0137500 |
| 000101                                                                                                 | 6009 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 156   | -140 | 1   | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0000167 |
| 000101                                                                                                 | 6011 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 172   | -152 | 1   | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0142000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0337 - Углерод оксид  
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |        |      |     |                    |           |      |      |                        |        |      |     |          |      |      |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-----|--------------------|-----------|------|------|------------------------|--------|------|-----|----------|------|------|--|
| Источники                                                                                                                                                     |        |      |     |                    |           |      |      | Их расчетные параметры |        |      |     |          |      |      |  |
| Номер                                                                                                                                                         | Код    | М    | Тип | См (См`)           | Um        | Xm   |      | Номер                  | Код    | М    | Тип | См (См`) | Um   | Xm   |  |
| -п/п- <об-п>-<ис> ----- -----  [доли ПДК]   -[м/с]-----[м]-----                                                                                               |        |      |     |                    |           |      |      |                        |        |      |     |          |      |      |  |
| 1                                                                                                                                                             | 000101 | 0001 | Т   | 0.03715            | 0.014     | 0.51 | 34.7 | 2                      | 000101 | 6007 | П   | 0.002    | 0.50 | 68.4 |  |
| 3                                                                                                                                                             | 000101 | 6009 | П   | 0.00001667         | 1.8203E-6 | 0.50 | 68.4 | 4                      | 000101 | 6011 | П   | 0.002    | 0.50 | 68.4 |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                         |        |      |     |                    |           |      |      |                        |        |      |     |          |      |      |  |
| Суммарный М =                                                                                                                                                 |        |      |     | 0.06512 г/с        |           |      |      |                        |        |      |     |          |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                 |        |      |     | 0.017025 долей ПДК |           |      |      |                        |        |      |     |          |      |      |  |

|                                                              |          |
|--------------------------------------------------------------|----------|
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    | 0.51 м/с |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |          |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид

Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 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\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Примесь :0337 - Углерод оксид

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 135.0 Y= -100.0

размеры: Длина(по X)= 210.0, Ширина(по Y)= 210.0

шаг сетки =21.0

Расшифровка обозначений

|                                             |  |
|---------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]    |  |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]      |  |
| Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК ]  |  |
| Сди- вклад действующих (для Сф`) [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=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~|~~~~~|

|     |          |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 5        | Y-строка 1 Стах= 0.372 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=  | 30       | 51                                                          | 72     | 93     | 114    | 135    | 156    | 177    | 198    | 219    | 240    |
| Qс  | : 0.369: | 0.370:                                                      | 0.370: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.372: | 0.372: | 0.372: | 0.372: | 0.371: |
| Сс  | : 1.846: | 1.848:                                                      | 1.850: | 1.853: | 1.855: | 1.857: | 1.859: | 1.860: | 1.860: | 1.858: | 1.856: |
| Сф  | : 0.366: | 0.366:                                                      | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: |
| Сф` | : 0.364: | 0.364:                                                      | 0.363: | 0.363: | 0.363: | 0.362: | 0.362: | 0.362: | 0.362: | 0.362: | 0.363: |
| Сди | : 0.005: | 0.006:                                                      | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: |
| Фоп | : 126 :  | 131 :                                                       | 136 :  | 142 :  | 149 :  | 158 :  | 169 :  | 180 :  | 191 :  | 202 :  | 211 :  |
| Uоп | : 0.74 : | 0.71 :                                                      | 0.69 : | 0.67 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.65 : | 0.66 : | 0.67 : |
| Ви  | : 0.004: | 0.004:                                                      | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: |
| Ки  | : 0001 : | 0001 :                                                      | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви  | : 0.001: | 0.001:                                                      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки  | : 6007 : | 6007 :                                                      | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6011 : | 6011 : | 6007 : | 6007 : |
| Ви  | : 0.001: | 0.001:                                                      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки  | : 6011 : | 6011 :                                                      | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6007 : | 6007 : | 6011 : | 6011 : |

|     |          |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | -16      | Y-строка 2 Стах= 0.373 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=  | 30       | 51                                                          | 72     | 93     | 114    | 135    | 156    | 177    | 198    | 219    | 240    |
| Qс  | : 0.369: | 0.370:                                                      | 0.370: | 0.371: | 0.372: | 0.372: | 0.373: | 0.373: | 0.373: | 0.373: | 0.372: |
| Сс  | : 1.847: | 1.850:                                                      | 1.852: | 1.855: | 1.858: | 1.861: | 1.864: | 1.865: | 1.865: | 1.863: | 1.860: |
| Сф  | : 0.366: | 0.366:                                                      | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: |
| Сф` | : 0.364: | 0.363:                                                      | 0.363: | 0.363: | 0.362: | 0.362: | 0.361: | 0.361: | 0.361: | 0.362: | 0.362: |
| Сди | : 0.006: | 0.007:                                                      | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.010: |
| Фоп | : 120 :  | 124 :                                                       | 129 :  | 135 :  | 143 :  | 153 :  | 166 :  | 180 :  | 194 :  | 207 :  | 217 :  |
| Uоп | : 0.72 : | 0.69 :                                                      | 0.66 : | 0.64 : | 0.62 : | 0.60 : | 0.59 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.62 : | 0.64 : |
| Ви  | : 0.004: | 0.005:                                                      | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.008: |
| Ки  | : 0001 : | 0001 :                                                      | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви  | : 0.001: | 0.001:                                                      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки  | : 6007 : | 6007 :                                                      | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6007 : | 6007 : |
| Ви  | : 0.001: | 0.001:                                                      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки  | : 6011 : | 6011 :                                                      | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6011 : | 6011 : |

|    |     |                                                             |    |    |     |     |     |     |     |     |     |
|----|-----|-------------------------------------------------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| y= | -37 | Y-строка 3 Стах= 0.374 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=179) |    |    |     |     |     |     |     |     |     |
| x= | 30  | 51                                                          | 72 | 93 | 114 | 135 | 156 | 177 | 198 | 219 | 240 |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.370: 0.370: 0.371: 0.372: 0.372: 0.373: 0.374: 0.374: 0.374: 0.374: 0.373:
Cc : 1.848: 1.851: 1.854: 1.858: 1.861: 1.865: 1.868: 1.871: 1.871: 1.868: 1.864:
Cf : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Cf` : 0.364: 0.363: 0.363: 0.362: 0.362: 0.362: 0.361: 0.361: 0.361: 0.361: 0.361:
Cди: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011:
Фоп: 114 : 117 : 121 : 126 : 134 : 145 : 161 : 179 : 198 : 214 : 226 :
Уоп: 0.70 : 0.67 : 0.65 : 0.62 : 0.59 : 0.59 : 0.56 : 0.53 : 0.59 : 0.59 : 0.60 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6011 : 6011 : 6011 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6007 : 6007 : 6007 : 6011 : 6011 :
~~~~~

```

y= -58 : Y-строка 4 Стах= 0.375 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=207)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.370: 0.370: 0.371: 0.372: 0.373: 0.373: 0.374: 0.375: 0.375: 0.374: 0.373:
Cc : 1.849: 1.852: 1.856: 1.860: 1.864: 1.867: 1.871: 1.876: 1.876: 1.872: 1.867:
Cf : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Cf` : 0.363: 0.363: 0.363: 0.362: 0.362: 0.361: 0.360: 0.360: 0.360: 0.360: 0.361:
Cди: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012:
Фоп: 106 : 108 : 111 : 115 : 121 : 131 : 148 : 177 : 207 : 226 : 238 :
Уоп: 0.69 : 0.66 : 0.63 : 0.60 : 0.59 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.59 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6011 : 6011 : 6011 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.001: 0.000: : : : : : : : : : :
Ки : 6011 : 6011 : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

y= -79 : Y-строка 5 Стах= 0.375 долей ПДК (x= 219.0; напр.ветра=249)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.370: 0.371: 0.371: 0.372: 0.373: 0.374: 0.374: 0.372: 0.374: 0.375: 0.374:
Cc : 1.850: 1.853: 1.856: 1.861: 1.865: 1.869: 1.871: 1.858: 1.871: 1.875: 1.869:
Cf : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Cf` : 0.363: 0.363: 0.362: 0.362: 0.361: 0.361: 0.361: 0.362: 0.360: 0.360: 0.361:
Cди: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.009: 0.014: 0.015: 0.013:
Фоп: 98 : 99 : 100 : 102 : 105 : 110 : 122 : 170 : 230 : 249 : 255 :
Уоп: 0.68 : 0.66 : 0.63 : 0.60 : 0.50 : 0.56 : 0.50 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.56 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.013: 0.014: 0.008: 0.013: 0.013: 0.011:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : : : : : : :
Ви : 0.000: : : : : : : : : : :
Ки : 6011 : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

y= -100 : Y-строка 6 Стах= 0.375 долей ПДК (x= 219.0; напр.ветра=278)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.370: 0.371: 0.371: 0.372: 0.373: 0.374: 0.374: 0.367: 0.373: 0.375: 0.374:
Cc : 1.850: 1.853: 1.857: 1.861: 1.866: 1.870: 1.869: 1.837: 1.864: 1.875: 1.868:
Cf : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Cf` : 0.363: 0.363: 0.362: 0.362: 0.361: 0.361: 0.361: 0.365: 0.361: 0.360: 0.361:
Cди: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.002: 0.011: 0.015: 0.013:
Фоп: 90 : 89 : 88 : 87 : 85 : 83 : 76 : 27 : 287 : 278 : 275 :
Уоп: 0.68 : 0.66 : 0.64 : 0.62 : 0.59 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.51 : 0.56 : 0.59 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.013: 0.002: 0.011: 0.014: 0.011:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : :
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : : : : : :
Ви : 0.000: : : : : : : : : : :
Ки : 6011 : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

y= -121 : Y-строка 7 Стах= 0.375 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=325)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.370: 0.370: 0.371: 0.372: 0.373: 0.374: 0.374: 0.374: 0.375: 0.374: 0.373:
Cc : 1.849: 1.852: 1.856: 1.860: 1.865: 1.868: 1.872: 1.870: 1.873: 1.871: 1.866:
Cf : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Cf` : 0.363: 0.363: 0.363: 0.362: 0.361: 0.361: 0.360: 0.361: 0.360: 0.361: 0.361:
Cди: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.012:
Фоп: 82 : 80 : 77 : 73 : 67 : 58 : 42 : 6 : 325 : 303 : 293 :
Уоп: 0.68 : 0.66 : 0.65 : 0.63 : 0.59 : 0.59 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.59 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.013: 0.014: 0.013: 0.011:

```

```

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : : : : 0.001 : 0.001 :
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : : : : 6007 : 6007 :
Ви : 0.000 : : : : : : : : : : : :
Ки : 6011 : : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

```

y= -142 : Y-строка 8 Стах= 0.374 долей ПДК (х= 177.0; напр.ветра= 3)
-----
x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qc : 0.370: 0.370: 0.371: 0.372: 0.372: 0.373: 0.373: 0.374: 0.374: 0.373: 0.373:
Cc : 1.849: 1.851: 1.855: 1.858: 1.862: 1.865: 1.867: 1.869: 1.869: 1.867: 1.863:
Cf : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Cf` : 0.363: 0.363: 0.363: 0.362: 0.362: 0.361: 0.361: 0.361: 0.361: 0.361: 0.362:
Cди: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011:
Фоп: 74 : 71 : 67 : 60 : 53 : 42 : 26 : 3 : 338 : 319 : 307 :
Уоп: 0.68 : 0.66 : 0.65 : 0.65 : 0.60 : 0.59 : 0.53 : 0.56 : 0.56 : 0.59 : 0.60 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : : : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.000 : : : : : : : : : : : :
Ки : 6011 : : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

```

y= -163 : Y-строка 9 Стах= 0.373 долей ПДК (х= 177.0; напр.ветра= 1)
-----
x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qc : 0.370: 0.370: 0.371: 0.371: 0.372: 0.372: 0.373: 0.373: 0.373: 0.372: 0.372:
Cc : 1.848: 1.850: 1.853: 1.856: 1.858: 1.861: 1.863: 1.864: 1.863: 1.862: 1.859:
Cf : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Cf` : 0.364: 0.363: 0.363: 0.363: 0.362: 0.362: 0.362: 0.361: 0.362: 0.362: 0.362:
Cди: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010:
Фоп: 67 : 63 : 58 : 51 : 42 : 31 : 17 : 1 : 344 : 329 : 318 :
Уоп: 0.69 : 0.67 : 0.65 : 0.64 : 0.64 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.63 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.001: : : : : : : : : : : :
Ки : 6011 : : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

```

y= -184 : Y-строка 10 Стах= 0.372 долей ПДК (х= 177.0; напр.ветра=359)
-----
x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qc : 0.369: 0.370: 0.370: 0.371: 0.371: 0.372: 0.372: 0.372: 0.372: 0.372: 0.371:
Cc : 1.847: 1.849: 1.851: 1.853: 1.856: 1.858: 1.860: 1.861: 1.859: 1.858: 1.856:
Cf : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Cf` : 0.364: 0.363: 0.363: 0.363: 0.363: 0.362: 0.362: 0.362: 0.362: 0.362: 0.363:
Cди: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
Фоп: 61 : 57 : 51 : 45 : 36 : 27 : 14 : 359 : 346 : 334 : 323 :
Уоп: 0.69 : 0.67 : 0.66 : 0.64 : 0.62 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.62 : 0.62 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : 0.000: 0.001: 0.001: : : :
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : : 6011 : 6011 : 6011 : : : :
~~~~~

```

```

y= -205 : Y-строка 11 Стах= 0.372 долей ПДК (х= 177.0; напр.ветра=359)
-----
x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qc : 0.369: 0.370: 0.370: 0.370: 0.371: 0.371: 0.372: 0.372: 0.371: 0.371: 0.371:
Cc : 1.846: 1.848: 1.850: 1.852: 1.854: 1.856: 1.858: 1.858: 1.857: 1.855: 1.853:
Cf : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Cf` : 0.364: 0.364: 0.363: 0.363: 0.363: 0.363: 0.362: 0.362: 0.362: 0.363: 0.363:
Cди: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:
Фоп: 55 : 51 : 46 : 39 : 32 : 23 : 11 : 359 : 347 : 336 : 328 :
Уоп: 0.71 : 0.69 : 0.67 : 0.65 : 0.64 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.60 : 0.61 : 0.63 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6011 : 6011 : 6011 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6007 : 6007 : 6007 : 6011 : 6011 : 6011 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 198.0 м Y= -58.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.37525 долей ПДК |  
| 1.87625 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 207 град  
и скорости ветра 0.50 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. %                  | Коэф. влияния |       |      |
| ----                        | <Об-П>--<ИС> | ---- | M-(Mg) -- | C[доли ПДК] | -----     | -----                   | -----         | b=C/M | ---- |
| Фоновая концентрация Cf`    |              |      |           | 0.359833    | 95.9      | (Вклад источников 4.1%) |               |       |      |
| 1                           | 000101 0001  | Т    | 0.0371    | 0.013412    | 87.0      | 87.0                    | 0.361030012   |       |      |
| 2                           | 000101 6011  | П    | 0.0142    | 0.001134    | 7.4       | 94.4                    | 0.079891972   |       |      |
| 3                           | 000101 6007  | П    | 0.0137    | 0.000869    | 5.6       | 100.0                   | 0.063189402   |       |      |
| В сумме =                   |              |      |           | 0.375249    | 100.0     |                         |               |       |      |
| Суммарный вклад остальных = |              |      |           | 0.000002    | 0.0       |                         |               |       |      |

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Примесь :0337 - Углерод оксид

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 135 м; Y= -100 м |  
| Длина и ширина : L= 210 м; B= 210 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 21 м |  
~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| 1-  | 0.369 | 0.370 | 0.370 | 0.371 | 0.371 | 0.371 | 0.372 | 0.372 | 0.372 | 0.372 | 0.371 | - 1  |
| 2-  | 0.369 | 0.370 | 0.370 | 0.371 | 0.372 | 0.372 | 0.373 | 0.373 | 0.373 | 0.373 | 0.372 | - 2  |
| 3-  | 0.370 | 0.370 | 0.371 | 0.372 | 0.372 | 0.373 | 0.374 | 0.374 | 0.374 | 0.374 | 0.373 | - 3  |
| 4-  | 0.370 | 0.370 | 0.371 | 0.372 | 0.373 | 0.373 | 0.374 | 0.375 | 0.375 | 0.374 | 0.373 | - 4  |
| 5-  | 0.370 | 0.371 | 0.371 | 0.372 | 0.373 | 0.374 | 0.374 | 0.372 | 0.374 | 0.375 | 0.374 | - 5  |
| 6-С | 0.370 | 0.371 | 0.371 | 0.372 | 0.373 | 0.374 | 0.374 | 0.367 | 0.373 | 0.375 | 0.374 | С- 6 |
| 7-  | 0.370 | 0.370 | 0.371 | 0.372 | 0.373 | 0.374 | 0.374 | 0.374 | 0.375 | 0.374 | 0.373 | - 7  |
| 8-  | 0.370 | 0.370 | 0.371 | 0.372 | 0.372 | 0.373 | 0.373 | 0.374 | 0.374 | 0.373 | 0.373 | - 8  |
| 9-  | 0.370 | 0.370 | 0.371 | 0.371 | 0.372 | 0.372 | 0.373 | 0.373 | 0.373 | 0.372 | 0.372 | - 9  |
| 10- | 0.369 | 0.370 | 0.370 | 0.371 | 0.371 | 0.372 | 0.372 | 0.372 | 0.372 | 0.372 | 0.371 | -10  |
| 11- | 0.369 | 0.370 | 0.370 | 0.370 | 0.371 | 0.371 | 0.372 | 0.372 | 0.371 | 0.371 | 0.371 | -11  |
| --  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.37525 Долей ПДК  
=1.87625 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 198.0 м

( X-столбец 9, Y-строка 4) Yм = -58.0 м

При опасном направлении ветра : 207 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:27

Примесь :0337 - Углерод оксид

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
| Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК] |  
| Сди- вклад действующих (для Сф`) [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=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -25:   | -27:   | -44:   | -48:   | -69:   | -90:   | -111:  | -132:  | -153:  | -174:  | -25:   | -195:  | -27:   | -48:   | -69:   |
| x=    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 43:    | 43:    | 51:    | 51:    | 51:    |
| Qc :  | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.369: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.371: |
| Cc :  | 1.848: | 1.848: | 1.849: | 1.849: | 1.850: | 1.850: | 1.850: | 1.849: | 1.848: | 1.847: | 1.849: | 1.848: | 1.851: | 1.852: | 1.853: |
| Cф :  | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: |
| Cф` : | 0.364: | 0.364: | 0.363: | 0.363: | 0.363: | 0.363: | 0.363: | 0.363: | 0.364: | 0.364: | 0.363: | 0.364: | 0.363: | 0.363: | 0.363: |
| Cди : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.008: |
| Фоп : | 118 :  | 117 :  | 111 :  | 110 :  | 102 :  | 94 :   | 86 :   | 78 :   | 70 :   | 64 :   | 120 :  | 55 :   | 121 :  | 113 :  | 104 :  |
| Уоп : | 0.71 : | 0.71 : | 0.70 : | 0.69 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.68 : | 0.66 : | 0.65 : |
| Ви :  | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.006: |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| 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 :  | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |
| Ви :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |
| Ки :  | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| y=    | -90:   | -111:  | -132:  | -153:  | -174:  | -25:   | -27:   | -44:   | -48:   | -63:   | -69:   | -82:   | -90:   | -100:  | -111:  |
| x=    | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    |
| Qc :  | 0.371: | 0.371: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: |
| Cc :  | 1.853: | 1.853: | 1.852: | 1.851: | 1.850: | 1.851: | 1.851: | 1.852: | 1.852: | 1.853: | 1.853: | 1.853: | 1.854: | 1.853: | 1.853: |
| Cф :  | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: |
| Cф` : | 0.363: | 0.363: | 0.363: | 0.363: | 0.363: | 0.363: | 0.363: | 0.363: | 0.363: | 0.363: | 0.363: | 0.363: | 0.363: | 0.363: | 0.363: |
| Cди : | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Фоп : | 94 :   | 84 :   | 75 :   | 67 :   | 60 :   | 122 :  | 121 :  | 115 :  | 113 :  | 107 :  | 104 :  | 98 :   | 94 :   | 89 :   | 84 :   |
| Уоп : | 0.65 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.67 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : |
| Ви :  | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| 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 :  | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |
| Ви :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Ки :  | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| y=    | -119:  | -132:  | -138:  | -153:  | -157:  | -174:  | -176:  | -195:  | 2:     | 5:     | 2:     | 2:     | 2:     | 2:     | 2:     |
| x=    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 107:   | 107:   | 125:   | 128:   | 144:   | 149:   | 162:   |
| Qc :  | 0.371: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.370: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.372: | 0.372: | 0.372: |
| Cc :  | 1.853: | 1.852: | 1.852: | 1.851: | 1.851: | 1.850: | 1.850: | 1.849: | 1.855: | 1.854: | 1.857: | 1.857: | 1.859: | 1.859: | 1.860: |
| Cф :  | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: |
| Cф` : | 0.363: | 0.363: | 0.363: | 0.363: | 0.363: | 0.363: | 0.363: | 0.364: | 0.363: | 0.363: | 0.362: | 0.362: | 0.362: | 0.362: | 0.362: |
| Cди : | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: |
| Фоп : | 80 :   | 74 :   | 72 :   | 66 :   | 65 :   | 59 :   | 58 :   | 53 :   | 146 :  | 147 :  | 153 :  | 154 :  | 162 :  | 165 :  | 172 :  |
| Уоп : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.65 : | 0.66 : | 0.65 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.63 : | 0.63 : |
| Ви :  | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| 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 :  | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6011 : |
| 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 :  | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6007 : |
| y=    | 2:     | 2:     | 2:     | -23:   | -43:   | -44:   | -64:   | -85:   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -190:  | 2:     | -23:   |
| x=    | 170:   | 181:   | 191:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 199:   | 211:   |
| Qc :  | 0.372: | 0.372: | 0.372: | 0.373: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.373: | 0.373: | 0.374: | 0.373: | 0.372: | 0.372: | 0.372: | 0.373: |
| Cc :  | 1.861: | 1.861: | 1.861: | 1.867: | 1.873: | 1.873: | 1.877: | 1.866: | 1.865: | 1.872: | 1.867: | 1.862: | 1.859: | 1.860: | 1.866: |
| Cф :  | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: |
| Cф` : | 0.362: | 0.362: | 0.362: | 0.361: | 0.360: | 0.360: | 0.360: | 0.361: | 0.361: | 0.360: | 0.361: | 0.362: | 0.362: | 0.362: | 0.361: |
| Cди : | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.012: | 0.014: | 0.014: | 0.016: | 0.012: | 0.012: | 0.014: | 0.012: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.012: |
| Фоп : | 176 :  | 182 :  | 188 :  | 195 :  | 199 :  | 200 :  | 210 :  | 242 :  | 304 :  | 332 :  | 341 :  | 346 :  | 346 :  | 192 :  | 204 :  |
| Уоп : | 0.63 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.52 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.51 : | 0.50 : | 0.59 : | 0.60 : | 0.59 : | 0.64 : | 0.60 : |
| Ви :  | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.010: | 0.012: | 0.012: | 0.014: | 0.011: | 0.011: | 0.014: | 0.012: | 0.010: | 0.008: | 0.008: | 0.010: |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| 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 :  | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6011 : | 6011 : |
| 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 :  | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6011 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |
| y=    | -190:  | 2:     | 2:     | -43:   | -64:   | -85:   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -23:   | -190:  | -43:   | -64:   | -85:   |
| x=    | 211:   | 212:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 226:   | 226:   | 239:   | 239:   | 239:   |
| Qc :  | 0.371: | 0.372: | 0.372: | 0.374: | 0.375: | 0.375: | 0.375: | 0.374: | 0.373: | 0.372: | 0.373: | 0.371: | 0.373: | 0.374: | 0.374: |
| Cc :  | 1.857: | 1.860: | 1.859: | 1.870: | 1.873: | 1.875: | 1.874: | 1.870: | 1.865: | 1.860: | 1.864: | 1.856: | 1.865: | 1.868: | 1.869: |
| Cф :  | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: |
| Cф` : | 0.362: | 0.362: | 0.362: | 0.361: | 0.360: | 0.360: | 0.361: | 0.361: | 0.362: | 0.362: | 0.363: | 0.361: | 0.361: | 0.361: | 0.361: |

Сди: 0.009: 0.010: 0.010: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.013: 0.012: 0.010: 0.011: 0.009: 0.012: 0.013: 0.013:  
 Фоп: 339 : 199 : 202 : 217 : 231 : 257 : 286 : 310 : 323 : 332 : 213 : 331 : 229 : 242 : 261 :  
 Уоп: 0.60 : 0.65 : 0.65 : 0.59 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.57 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.60 : 0.56 : 0.59 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.009: 0.007: 0.010: 0.011: 0.012:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 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 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : 0.001: : 0.001: : : :  
 Ки : : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : : : : : : 6011 : : 6011 : : : :

y= -106: -127: -148: -169: -23: -43: -44: -64: -85: -106: -127: -148: -169: -190:  
 x= 239: 239: 239: 239: 240: 240: 240: 240: 240: 240: 240: 240: 240: 240:  
 Qc : 0.374: 0.373: 0.372: 0.372: 0.372: 0.373: 0.373: 0.374: 0.374: 0.374: 0.373: 0.372: 0.372: 0.371:  
 Cc : 1.868: 1.866: 1.862: 1.858: 1.861: 1.865: 1.865: 1.868: 1.869: 1.868: 1.865: 1.862: 1.858: 1.855:  
 Cf : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
 Cf : 0.361: 0.361: 0.362: 0.362: 0.362: 0.361: 0.361: 0.361: 0.361: 0.361: 0.361: 0.362: 0.362: 0.363:  
 Сди: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.010: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008:  
 Фоп: 281 : 298 : 311 : 320 : 220 : 229 : 230 : 243 : 261 : 281 : 298 : 311 : 320 : 325 :  
 Уоп: 0.59 : 0.59 : 0.62 : 0.64 : 0.63 : 0.60 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.62 : 0.64 : 0.63 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.008: 0.008: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 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:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : : :  
 Ки : : : : : 6011 : 6011 : 6011 : : : : : : : : : :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 197.0 м Y= -64.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.37548 долей ПДК |  
 | 1.87741 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 210 град  
 и скорости ветра 0.50 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. %                  | Коэф. влияния |             |  |
| ----- <Об-П>- <Ис> -----    |        |      | М-(Mг)--- | С-[доли ПДК] ----- | ----- ----- -----b=C/M---- |                         |               |             |  |
| Фоновая концентрация Cf'    |        |      |           | 0.359679           | 95.8                       | (Вклад источников 4.2%) |               |             |  |
| 1                           | 000101 | 0001 | Т         | 0.0371             | 0.013949                   | 88.3                    | 88.3          | 0.375482947 |  |
| 2                           | 000101 | 6011 | П         | 0.0142             | 0.001046                   | 6.6                     | 94.9          | 0.073694065 |  |
| 3                           | 000101 | 6007 | П         | 0.0137             | 0.000805                   | 5.1                     | 100.0         | 0.058539864 |  |
| В сумме =                   |        |      |           | 0.375480           | 100.0                      |                         |               |             |  |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |           | 0.000002           | 0.0                        |                         |               |             |  |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (Ф): единый из примеси =1.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                                                                                                              | Тип  | Н  | 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.  ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~т/с~~ |      |    |     |    |    |     |     |     |    |    |     |     |      |    |           |
| 000101                                                                                                           | 6006 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 156 | -80 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0011050 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр  
 ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-                                |        |      |     |          |       |      |       |                        |     |   |     |          |    |    |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-----|----------|-------|------|-------|------------------------|-----|---|-----|----------|----|----|--|
| марным по всей площади, а См` - есть концентрация одиноч-                                 |        |      |     |          |       |      |       |                        |     |   |     |          |    |    |  |
| ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)                                              |        |      |     |          |       |      |       |                        |     |   |     |          |    |    |  |
| ~~~~~                                                                                     |        |      |     |          |       |      |       |                        |     |   |     |          |    |    |  |
| Источники                                                                                 |        |      |     |          |       |      |       | Их расчетные параметры |     |   |     |          |    |    |  |
| Номер                                                                                     | Код    | М    | Тип | См (См`) | Ум    | Хм   |       | Номер                  | Код | М | Тип | См (См`) | Ум | Хм |  |
| -п/п- <Об-п>-<ис> ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |        |      |     |          |       |      |       |                        |     |   |     |          |    |    |  |
| 1                                                                                         | 000101 | 6006 | П   | 0.00111  | 0.007 | 0.50 | 125.4 |                        |     |   |     |          |    |    |  |
| ~~~~~                                                                                     |        |      |     |          |       |      |       |                        |     |   |     |          |    |    |  |
| Суммарный М =                                                                             |        |      |     | 0.00111  | г/с   |      |       |                        |     |   |     |          |    |    |  |

|                                                              |                    |
|--------------------------------------------------------------|--------------------|
| Сумма См по всем источникам =                                | 0.007333 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    | 0.50 м/с           |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |                    |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 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\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 Долей ПДК.

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 Долей ПДК.

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:27

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 Долей ПДК.

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код            | Тип | Н   | D   | Wo    | V1     | T     | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-----|-----|-------|--------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>~<Ис>    | ~   | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~м~ | гр. | ~   | ~    | ~  | ~г/с~     |
| 000101 6006 П1 |     | 2.0 |     |       |        | 0.0   | 156 | -80 | 1   | 1   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0007560 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

|                                                            |             |         |      |            |           |      |  |                        |             |         |      |            |           |      |  |
|------------------------------------------------------------|-------------|---------|------|------------|-----------|------|--|------------------------|-------------|---------|------|------------|-----------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум- |             |         |      |            |           |      |  |                        |             |         |      |            |           |      |  |
| марным по всей площади, а См` - есть концентрация одиноч-  |             |         |      |            |           |      |  |                        |             |         |      |            |           |      |  |
| ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)               |             |         |      |            |           |      |  |                        |             |         |      |            |           |      |  |
| ~~~~~                                                      |             |         |      |            |           |      |  |                        |             |         |      |            |           |      |  |
| Источники                                                  |             |         |      |            |           |      |  | Их расчетные параметры |             |         |      |            |           |      |  |
| Номер                                                      | Код         | М       | Тип  | См (См`)   | Um        | Xm   |  | Номер                  | Код         | М       | Тип  | См (См`)   | Um        | Xm   |  |
| -п/п-                                                      | <об-п>~<ис> | -----   | ---- | [доли ПДК] | -[м/с---- | ---- |  | -п/п-                  | <об-п>~<ис> | -----   | ---- | [доли ПДК] | -[м/с---- | ---- |  |
| 1                                                          | 000101 6006 | 0.00076 | П    | 0.405      | 0.50      | 5.7  |  | 1                      | 000101 6006 | 0.00076 | П    | 0.405      | 0.50      | 5.7  |  |
| ~~~~~                                                      |             |         |      |            |           |      |  |                        |             |         |      |            |           |      |  |
| Суммарный М = 0.00076 г/с                                  |             |         |      |            |           |      |  |                        |             |         |      |            |           |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.405025 долей ПДК           |             |         |      |            |           |      |  |                        |             |         |      |            |           |      |  |
| ~~~~~                                                      |             |         |      |            |           |      |  |                        |             |         |      |            |           |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с         |             |         |      |            |           |      |  |                        |             |         |      |            |           |      |  |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427



```

y= -121 : Y-строка 7 Стах= 0.071 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----:
Qc : 0.015: 0.018: 0.022: 0.029: 0.040: 0.059: 0.071: 0.059: 0.040: 0.029: 0.022:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.014: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004:
Фоп: 72 : 69 : 64 : 57 : 46 : 27 : 0 : 333 : 314 : 303 : 296 :
Uоп:10.52 : 8.52 : 6.62 : 4.54 : 2.45 : 1.19 : 1.05 : 1.19 : 2.45 : 4.54 : 6.62 :
~~~~~:

y= -142 : Y-строка 8 Стах= 0.037 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----:
Qc : 0.014: 0.016: 0.019: 0.023: 0.029: 0.034: 0.037: 0.034: 0.029: 0.023: 0.019:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~:

y= -163 : Y-строка 9 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----:
Qc : 0.013: 0.014: 0.017: 0.019: 0.022: 0.024: 0.025: 0.024: 0.022: 0.019: 0.017:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
~~~~~:

y= -184 : Y-строка 10 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----:
Qc : 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~:

y= -205 : Y-строка 11 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----:
Qc : 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 156.0 м Y= -79.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.27324 долей ПДК |  
| 0.05465 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 180 град  
и скорости ветра 0.50 м/с

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

| Источн. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|---------|--------|------|--------|------------|----------|--------|--------------|
| 1       | 000101 | 6006 | П      | 0.00075600 | 0.273237 | 100.0  | 100.0        |

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание : 0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.: 2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Примесь : 0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 135 м; Y= -100 м |  
| Длина и ширина : L= 210 м; B= 210 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 21 м |  
~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.024 | 0.022 | 0.019 | 0.016 |
| 2-  | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.028 | 0.033 | 0.035 | 0.033 | 0.028 | 0.023 | 0.019 |
| 3-  | 0.015 | 0.017 | 0.022 | 0.028 | 0.039 | 0.055 | 0.066 | 0.055 | 0.039 | 0.028 | 0.022 |
| 4-  | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.033 | 0.056 | 0.111 | 0.169 | 0.111 | 0.056 | 0.033 | 0.024 |
| 5-  | 0.015 | 0.019 | 0.025 | 0.036 | 0.068 | 0.178 | 0.273 | 0.178 | 0.068 | 0.036 | 0.025 |
| 6-с | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.034 | 0.058 | 0.118 | 0.188 | 0.118 | 0.058 | 0.034 | 0.024 |
| 7-  | 0.015 | 0.018 | 0.022 | 0.029 | 0.040 | 0.059 | 0.071 | 0.059 | 0.040 | 0.029 | 0.022 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 8-  | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.029 | 0.034 | 0.037 | 0.034 | 0.029 | 0.023 | 0.019 | - | 8  |
| 9-  | 0.013 | 0.014 | 0.017 | 0.019 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.024 | 0.022 | 0.019 | 0.017 | - | 9  |
| 10- | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | - | 10 |
| 11- | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.015 | 0.016 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | - | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |   |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.27324 Долей ПДК  
 = 0.05465 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 156.0 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 5) Ум = -79.0 м  
 При опасном направлении ветра : 180 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:27  
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми

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=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -25:   | -27:   | -44:   | -48:   | -69:   | -90:   | -111:  | -132:  | -153:  | -174:  | -25:   | -195:  | -27:   | -48:   | -69:   |
| x=   | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 43:    | 43:    | 51:    | 51:    | 51:    |
| Qc : | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.013: | 0.012: | 0.016: | 0.012: | 0.017: | 0.018: | 0.019: |
| Cc : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.004: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -90:   | -111:  | -132:  | -153:  | -174:  | -25:   | -27:   | -44:   | -48:   | -63:   | -69:   | -82:   | -90:   | -100:  | -111:  |
| x=   | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    |
| Qc : | 0.019: | 0.018: | 0.017: | 0.015: | 0.014: | 0.017: | 0.017: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: |
| Cc : | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -119:  | -132:  | -138:  | -153:  | -157:  | -174:  | -176:  | -195:  | 2:     | 5:     | 2:     | 2:     | 2:     | 2:     | 2:     |
| x=   | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 107:   | 107:   | 125:   | 128:   | 144:   | 149:   | 162:   |
| Qc : | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.012: | 0.021: | 0.021: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.026: | 0.026: |
| Cc : | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 2:     | 2:     | 2:     | -23:   | -43:   | -44:   | -64:   | -85:   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -190:  | 2:     | -23:   |
| x=    | 170:   | 181:   | 191:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 199:   | 211:   |
| Qc :  | 0.025: | 0.024: | 0.023: | 0.031: | 0.044: | 0.045: | 0.063: | 0.070: | 0.054: | 0.037: | 0.027: | 0.021: | 0.017: | 0.022: | 0.027: |
| Фоп : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.009: | 0.009: | 0.013: | 0.014: | 0.011: | 0.007: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.005: |
| Уоп : | 190 :  | 197 :  | 203 :  | 216 :  | 228 :  | 229 :  | 249 :  | 277 :  | 302 :  | 319 :  | 329 :  | 335 :  | 340 :  | 208 :  | 224 :  |
| Уоп : | 5.43 : | 5.68 : | 6.07 : | 3.97 : | 1.87 : | 1.74 : | 1.12 : | 1.06 : | 1.27 : | 3.01 : | 5.02 : | 7.01 : | 8.99 : | 6.41 : | 5.00 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -190:  | 2:     | 2:     | -43:   | -64:   | -85:   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -23:   | -190:  | -43:   | -64:   | -85:   |
| x=   | 211:   | 212:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 226:   | 226:   | 239:   | 239:   | 239:   |
| Qc : | 0.016: | 0.020: | 0.020: | 0.030: | 0.035: | 0.037: | 0.033: | 0.027: | 0.022: | 0.018: | 0.023: | 0.015: | 0.023: | 0.025: | 0.025: |
| Cc : | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.003: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y=   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -23:   | -43:   | -44:   | -64:   | -85:   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -190:  |  |
| x=   | 239:   | 239:   | 239:   | 239:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   |  |
| Qc : | 0.024: | 0.021: | 0.019: | 0.016: | 0.020: | 0.022: | 0.022: | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.021: | 0.018: | 0.016: | 0.014: |  |
| Cc : | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |  |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 197.0 м Y= -85.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.06984 долей ПДК  
0.01397 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 277 град  
и скорости ветра 1.06 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 | b=C/M      |  |
| 1                 | 000101 | 6006 | П      | 0.00075600 | 0.069842 | 100.0  | 100.0         | 92.3840103 |  |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код        | Тип  | Н   | D   | Wo  | V1   | T     | X1  | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------------|------|-----|-----|-----|------|-------|-----|------|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П><Ис> | П    | 2.0 |     | м/с | м3/с | градС | м   | м    | м  | м  | гр. |     |      |    | г/с       |
| 000101     | 6001 | П1  | 2.0 |     |      | 0.0   | 179 | -136 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1808000 |
| 000101     | 6002 | П1  | 2.0 |     |      | 0.0   | 173 | -71  | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0875000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)  
ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

|                                                                                                                                                                   |        |      |                    |                        |              |          |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------------------|------------------------|--------------|----------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86) |        |      |                    |                        |              |          |       |
| ~~~~~                                                                                                                                                             |        |      |                    |                        |              |          |       |
| Источники                                                                                                                                                         |        |      |                    | Их расчетные параметры |              |          |       |
| Номер                                                                                                                                                             | Код    |      | $M$                | Тип                    | $C_m (C_m')$ | $U_m$    | $X_m$ |
| п/п                                                                                                                                                               | об-п   | ис   |                    |                        | [доли ПДК]   | [м/с]    | [м]   |
| 1                                                                                                                                                                 | 000101 | 6001 | 0.18080            | П                      | 0.120        | 0.50     | 125.4 |
| 2                                                                                                                                                                 | 000101 | 6002 | 0.08750            | П                      | 0.058        | 0.50     | 125.4 |
| ~~~~~                                                                                                                                                             |        |      |                    |                        |              |          |       |
| Суммарный $M =$                                                                                                                                                   |        |      | 0.26830 г/с        |                        |              |          |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                  |        |      | 0.178051 долей ПДК |                        |              |          |       |
| -----                                                                                                                                                             |        |      |                    |                        |              |          |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                         |        |      |                    |                        |              | 0.50 м/с |       |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 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\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 135.0 Y= -100.0  
размеры: Длина(по X)= 210.0, Ширина(по Y)= 210.0  
шаг сетки =21.0

| Расшифровка обозначений |                                         |
|-------------------------|-----------------------------------------|
| Qс                      | - суммарная концентрация [ долей ПДК ]  |
| Сс                      | - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]   |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [ угл. град. ] |
| Uоп                     | - опасная скорость ветра [ м/с ]        |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ долей ПДК ]    |

```

| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 5 : Y-строка 1 Стах= 0.164 долей ПДК (х= 156.0; напр.ветра=170)
-----
x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qс : 0.143: 0.148: 0.152: 0.156: 0.159: 0.162: 0.164: 0.164: 0.160: 0.156: 0.152:
Сс : 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030:
Фоп: 128 : 133 : 137 : 144 : 151 : 160 : 170 : 180 : 191 : 201 : 209 :
Уоп: 0.52 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.097: 0.101: 0.102: 0.107: 0.110: 0.114: 0.116: 0.116: 0.114: 0.111: 0.108:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.046: 0.046: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

y= -16 : Y-строка 2 Стах= 0.154 долей ПДК (х= 156.0; напр.ветра=168)
-----
x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qс : 0.143: 0.147: 0.149: 0.150: 0.150: 0.152: 0.154: 0.153: 0.148: 0.144: 0.143:
Сс : 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.029:
Фоп: 123 : 127 : 132 : 138 : 146 : 156 : 168 : 180 : 193 : 203 : 213 :
Уоп: 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.099: 0.102: 0.105: 0.108: 0.112: 0.117: 0.120: 0.120: 0.117: 0.116: 0.112:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.044: 0.045: 0.043: 0.041: 0.038: 0.035: 0.035: 0.033: 0.030: 0.028: 0.031:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

y= -37 : Y-строка 3 Стах= 0.144 долей ПДК (х= 51.0; напр.ветра=121)
-----
x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qс : 0.142: 0.144: 0.142: 0.139: 0.134: 0.131: 0.133: 0.132: 0.124: 0.124: 0.128:
Сс : 0.028: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.026:
Фоп: 117 : 121 : 126 : 133 : 142 : 153 : 165 : 180 : 193 : 204 : 215 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.101: 0.104: 0.108: 0.112: 0.116: 0.117: 0.117: 0.116: 0.116: 0.118: 0.118:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.042: 0.040: 0.035: 0.026: 0.018: 0.013: 0.016: 0.016: 0.008: 0.006: 0.010:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

y= -58 : Y-строка 4 Стах= 0.141 долей ПДК (х= 30.0; напр.ветра=111)
-----
x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qс : 0.141: 0.140: 0.135: 0.127: 0.119: 0.111: 0.105: 0.103: 0.104: 0.110: 0.117:
Сс : 0.028: 0.028: 0.027: 0.025: 0.024: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.023:
Фоп: 111 : 115 : 120 : 129 : 139 : 150 : 163 : 179 : 194 : 207 : 219 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.103: 0.108: 0.112: 0.118: 0.117: 0.111: 0.105: 0.101: 0.104: 0.110: 0.116:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.038: 0.032: 0.023: 0.009: 0.002: : : 0.002: : : 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : 6002 : : : 6002 :
~~~~~

```

```

y= -79 : Y-строка 5 Стах= 0.139 долей ПДК (х= 30.0; напр.ветра=104)
-----
x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qс : 0.139: 0.137: 0.129: 0.119: 0.109: 0.095: 0.081: 0.074: 0.079: 0.092: 0.107:
Сс : 0.028: 0.027: 0.026: 0.024: 0.022: 0.019: 0.016: 0.015: 0.016: 0.018: 0.021:
Фоп: 104 : 108 : 114 : 122 : 131 : 142 : 158 : 178 : 198 : 215 : 227 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.104: 0.111: 0.117: 0.117: 0.109: 0.095: 0.081: 0.074: 0.079: 0.092: 0.107:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.035: 0.026: 0.012: 0.002: : : : : : : : :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : : : : : : :
~~~~~

```

```

y= -100 : Y-строка 6 Стах= 0.139 долей ПДК (х= 30.0; напр.ветра= 97)
-----
x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qс : 0.139: 0.135: 0.126: 0.114: 0.097: 0.074: 0.050: 0.039: 0.047: 0.069: 0.093:
Сс : 0.028: 0.027: 0.025: 0.023: 0.019: 0.015: 0.010: 0.008: 0.009: 0.014: 0.019:
Фоп: 97 : 100 : 105 : 111 : 119 : 129 : 147 : 177 : 208 : 228 : 239 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : :

```

```

Ви : 0.106: 0.113: 0.117: 0.113: 0.097: 0.074: 0.050: 0.039: 0.047: 0.069: 0.093:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.032: 0.023: 0.009: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~

```

```

y= -121 : Y-строка 7 Стах= 0.139 долей ПДК (х= 30.0; напр.ветра= 89)
-----:
x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----:
Qc : 0.139: 0.137: 0.126: 0.111: 0.088: 0.057: 0.033: 0.030: 0.035: 0.050: 0.083:
Cc : 0.028: 0.027: 0.025: 0.022: 0.018: 0.011: 0.007: 0.006: 0.007: 0.010: 0.017:
Фоп: 89 : 91 : 94 : 99 : 103 : 109 : 19 : 355 : 333 : 249 : 256 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.107: 0.114: 0.116: 0.109: 0.088: 0.057: 0.033: 0.030: 0.035: 0.050: 0.083:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.032: 0.023: 0.010: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~

```

```

y= -142 : Y-строка 8 Стах= 0.141 долей ПДК (х= 30.0; напр.ветра= 82)
-----:
x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----:
Qc : 0.141: 0.139: 0.130: 0.112: 0.086: 0.053: 0.046: 0.046: 0.048: 0.052: 0.082:
Cc : 0.028: 0.028: 0.026: 0.022: 0.017: 0.011: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.016:
Фоп: 82 : 81 : 82 : 84 : 85 : 82 : 13 : 357 : 341 : 327 : 277 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.109: 0.112: 0.114: 0.108: 0.086: 0.053: 0.046: 0.045: 0.048: 0.052: 0.080:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 :
Ви : 0.032: 0.027: 0.016: 0.004:      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~

```

```

y= -163 : Y-строка 9 Стах= 0.143 долей ПДК (х= 51.0; напр.ветра= 72)
-----:
x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----:
Qc : 0.143: 0.143: 0.138: 0.124: 0.100: 0.071: 0.065: 0.078: 0.076: 0.081: 0.104:
Cc : 0.029: 0.029: 0.028: 0.025: 0.020: 0.014: 0.013: 0.016: 0.015: 0.016: 0.021:
Фоп: 74 : 72 : 70 : 67 : 63 : 51 : 20 : 0 : 337 : 317 : 302 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.109: 0.112: 0.113: 0.106: 0.090: 0.059: 0.047: 0.054: 0.050: 0.044: 0.079:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.034: 0.031: 0.025: 0.018: 0.010: 0.012: 0.017: 0.024: 0.026: 0.036: 0.025:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

y= -184 : Y-строка 10 Стах= 0.147 долей ПДК (х= 51.0; напр.ветра= 64)
-----:
x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----:
Qc : 0.144: 0.147: 0.146: 0.140: 0.128: 0.116: 0.112: 0.116: 0.119: 0.124: 0.135:
Cc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.026: 0.023: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.027:
Фоп: 67 : 64 : 60 : 55 : 47 : 35 : 18 : 0 : 342 : 327 : 314 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.108: 0.112: 0.114: 0.110: 0.097: 0.078: 0.061: 0.059: 0.064: 0.076: 0.096:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.036: 0.034: 0.033: 0.030: 0.031: 0.038: 0.050: 0.057: 0.055: 0.048: 0.040:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

y= -205 : Y-строка 11 Стах= 0.156 долей ПДК (х= 240.0; напр.ветра=323)
-----:
x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----:
Qc : 0.145: 0.149: 0.152: 0.152: 0.150: 0.147: 0.146: 0.148: 0.150: 0.153: 0.156:
Cc : 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031:
Фоп: 60 : 56 : 52 : 46 : 38 : 27 : 15 : 0 : 346 : 333 : 323 :
Уоп: 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.107: 0.110: 0.115: 0.114: 0.109: 0.100: 0.094: 0.091: 0.094: 0.102: 0.109:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.038: 0.039: 0.038: 0.038: 0.041: 0.047: 0.052: 0.057: 0.056: 0.051: 0.047:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 156.0 м Y= 5.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.16439 долей ПДК |
|                                     | 0.03288 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 170 град  
и скорости ветра 0.50 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. % | Коэф. влияния |             |
| ----              | -----  | ----- | -----  | -----  | -----    | -----  | -----         | -----       |
| 1                 | 000101 | 6001  | П      | 0.1808 | 0.115915 | 70.5   | 70.5          | 0.641120851 |
| 2                 | 000101 | 6002  | П      | 0.0875 | 0.048473 | 29.5   | 100.0         | 0.553980887 |

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

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

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |        |           |
|------------------------------------------|----|--------|-----------|
| Координаты центра                        | X= | 135 м; | Y= -100 м |
| Длина и ширина                           | L= | 210 м; | B= 210 м  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 21 м   |           |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
| 1-  | 0.143 | 0.148 | 0.152 | 0.156 | 0.159 | 0.162 | 0.164 | 0.164 | 0.160 | 0.156 | 0.152 | - 1  |
| 2-  | 0.143 | 0.147 | 0.149 | 0.150 | 0.150 | 0.152 | 0.154 | 0.153 | 0.148 | 0.144 | 0.143 | - 2  |
| 3-  | 0.142 | 0.144 | 0.142 | 0.139 | 0.134 | 0.131 | 0.133 | 0.132 | 0.124 | 0.124 | 0.128 | - 3  |
| 4-  | 0.141 | 0.140 | 0.135 | 0.127 | 0.119 | 0.111 | 0.105 | 0.103 | 0.104 | 0.110 | 0.117 | - 4  |
| 5-  | 0.139 | 0.137 | 0.129 | 0.119 | 0.109 | 0.095 | 0.081 | 0.074 | 0.079 | 0.092 | 0.107 | - 5  |
| 6-с | 0.139 | 0.135 | 0.126 | 0.114 | 0.097 | 0.074 | 0.050 | 0.039 | 0.047 | 0.069 | 0.093 | с- 6 |
| 7-  | 0.139 | 0.137 | 0.126 | 0.111 | 0.088 | 0.057 | 0.033 | 0.030 | 0.035 | 0.050 | 0.083 | - 7  |
| 8-  | 0.141 | 0.139 | 0.130 | 0.112 | 0.086 | 0.053 | 0.046 | 0.046 | 0.048 | 0.052 | 0.082 | - 8  |
| 9-  | 0.143 | 0.143 | 0.138 | 0.124 | 0.100 | 0.071 | 0.065 | 0.078 | 0.076 | 0.081 | 0.104 | - 9  |
| 10- | 0.144 | 0.147 | 0.146 | 0.140 | 0.128 | 0.116 | 0.112 | 0.116 | 0.119 | 0.124 | 0.135 | -10  |
| 11- | 0.145 | 0.149 | 0.152 | 0.152 | 0.150 | 0.147 | 0.146 | 0.148 | 0.150 | 0.153 | 0.156 | -11  |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.16439 Долей ПДК  
=0.03288 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 156.0 м

( X-столбец 7, Y-строка 1) Ум = 5.0 м

При опасном направлении ветра : 170 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:27

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

| Расшифровка обозначений                                         |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]                        |  |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]                        |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]                          |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                        |  |
| ~~~~~                                                           |  |
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  |  |
| ~~~~~                                                           |  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | -25:   | -27:   | -44:   | -48:   | -69:   | -90:   | -111:  | -132:  | -153:  | -174:  | -25:   | -195:  | -27:   | -48:   | -69:   |
| х=   | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 43:    | 43:    | 51:    | 51:    | 51:    |
| Qс : | 0.143: | 0.143: | 0.142: | 0.142: | 0.140: | 0.139: | 0.139: | 0.140: | 0.142: | 0.144: | 0.145: | 0.147: | 0.146: | 0.142: | 0.138: |
| Сс : | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: |
| Фоп: | 121 :  | 120 :  | 115 :  | 114 :  | 108 :  | 101 :  | 93 :   | 85 :   | 78 :   | 70 :   | 123 :  | 61 :   | 124 :  | 118 :  | 111 :  |
| Uоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви : | 0.101: | 0.100: | 0.101: | 0.102: | 0.105: | 0.107: | 0.107: | 0.107: | 0.109: | 0.108: | 0.102: | 0.110: | 0.103: | 0.106: | 0.108: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

Ви : 0.042: 0.043: 0.041: 0.040: 0.035: 0.032: 0.032: 0.033: 0.032: 0.036: 0.043: 0.037: 0.042: 0.036: 0.030:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -90:     | -111:  | -132:  | -153:  | -174:  | -25:   | -27:   | -44:   | -48:   | -63:   | -69:   | -82:   | -90:   | -100:  | -111:  |
| x=   | 51:      | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    |
| Qc   | : 0.136: | 0.136: | 0.138: | 0.141: | 0.145: | 0.146: | 0.146: | 0.142: | 0.141: | 0.138: | 0.137: | 0.135: | 0.135: | 0.134: | 0.135: |
| Cc   | : 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| Фоп: | 103 :    | 95 :   | 86 :   | 76 :   | 68 :   | 125 :  | 125 :  | 120 :  | 119 :  | 114 :  | 112 :  | 107 :  | 104 :  | 100 :  | 96 :   |
| Уоп: | 0.50 :   | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви   | : 0.110: | 0.113: | 0.114: | 0.112: | 0.113: | 0.103: | 0.104: | 0.106: | 0.107: | 0.109: | 0.110: | 0.110: | 0.112: | 0.113: | 0.115: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.026: | 0.023: | 0.024: | 0.029: | 0.032: | 0.043: | 0.041: | 0.036: | 0.034: | 0.029: | 0.028: | 0.025: | 0.023: | 0.022: | 0.020: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

~~~~~

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -119:    | -132:  | -138:  | -153:  | -157:  | -174:  | -176:  | -195:  | 2:     | 5:     | 2:     | 2:     | 2:     | 2:     | 2:     |
| x=   | 55:      | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 107:   | 107:   | 125:   | 128:   | 144:   | 149:   | 162:   |
| Qc   | : 0.135: | 0.137: | 0.138: | 0.141: | 0.142: | 0.145: | 0.146: | 0.149: | 0.157: | 0.158: | 0.160: | 0.160: | 0.162: | 0.163: | 0.164: |
| Cc   | : 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.033: |
| Фоп: | 92 :     | 86 :   | 83 :   | 76 :   | 75 :   | 67 :   | 66 :   | 59 :   | 148 :  | 148 :  | 155 :  | 156 :  | 163 :  | 166 :  | 172 :  |
| Уоп: | 0.50 :   | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви   | : 0.114: | 0.114: | 0.113: | 0.113: | 0.115: | 0.113: | 0.112: | 0.112: | 0.110: | 0.108: | 0.113: | 0.113: | 0.115: | 0.116: | 0.117: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.021: | 0.023: | 0.024: | 0.028: | 0.027: | 0.032: | 0.033: | 0.037: | 0.048: | 0.050: | 0.047: | 0.048: | 0.048: | 0.047: | 0.047: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

~~~~~

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2:       | 2:     | 2:     | -23:   | -43:   | -44:   | -64:   | -85:   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -190:  | 2:     | -23:   |
| x=   | 170:     | 181:   | 191:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 199:   | 211:   |
| Qc   | : 0.163: | 0.162: | 0.160: | 0.141: | 0.118: | 0.117: | 0.097: | 0.069: | 0.037: | 0.039: | 0.051: | 0.090: | 0.129: | 0.159: | 0.138: |
| Cc   | : 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.028: | 0.024: | 0.023: | 0.019: | 0.014: | 0.007: | 0.008: | 0.010: | 0.018: | 0.026: | 0.032: | 0.028: |
| Фоп: | 177 :    | 182 :  | 188 :  | 192 :  | 192 :  | 192 :  | 194 :  | 199 :  | 211 :  | 337 :  | 342 :  | 340 :  | 344 :  | 192 :  | 200 :  |
| Уоп: | 0.50 :   | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви   | : 0.117: | 0.117: | 0.115: | 0.118: | 0.114: | 0.114: | 0.097: | 0.069: | 0.037: | 0.039: | 0.050: | 0.053: | 0.073: | 0.114: | 0.117: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.023: | 0.004: | 0.003: | :      | :      | :      | :      | 0.000: | 0.037: | 0.056: | 0.044: | 0.021: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | :      | :      | :      | :      | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

~~~~~

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -190:    | 2:     | 2:     | -43:   | -64:   | -85:   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -23:   | -190:  | -43:   | -64:   | -85:   |
| x=   | 211:     | 212:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 226:   | 226:   | 239:   | 239:   | 239:   |
| Qc   | : 0.132: | 0.156: | 0.155: | 0.119: | 0.105: | 0.085: | 0.061: | 0.046: | 0.054: | 0.094: | 0.137: | 0.137: | 0.124: | 0.114: | 0.102: |
| Cc   | : 0.026: | 0.031: | 0.031: | 0.024: | 0.021: | 0.017: | 0.012: | 0.009: | 0.011: | 0.019: | 0.027: | 0.027: | 0.025: | 0.023: | 0.020: |
| Фоп: | 334 :    | 198 :  | 201 :  | 204 :  | 208 :  | 217 :  | 232 :  | 257 :  | 328 :  | 321 :  | 207 :  | 325 :  | 215 :  | 220 :  | 230 :  |
| Уоп: | 0.50 :   | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви   | : 0.080: | 0.113: | 0.111: | 0.117: | 0.105: | 0.085: | 0.061: | 0.046: | 0.053: | 0.053: | 0.116: | 0.089: | 0.118: | 0.114: | 0.102: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.052: | 0.043: | 0.043: | 0.003: | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.041: | 0.021: | 0.048: | 0.005: | :      | :      |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | :      | :      | :      | :      | 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | :      | :      |

~~~~~

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -106:    | -127:  | -148:  | -169:  | -23:   | -43:   | -44:   | -64:   | -85:   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -190:  |
| x=   | 239:     | 239:   | 239:   | 239:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   |
| Qc   | : 0.089: | 0.080: | 0.083: | 0.112: | 0.138: | 0.124: | 0.124: | 0.114: | 0.103: | 0.090: | 0.081: | 0.085: | 0.114: | 0.142: |
| Cc   | : 0.018: | 0.016: | 0.017: | 0.022: | 0.028: | 0.025: | 0.025: | 0.023: | 0.021: | 0.018: | 0.016: | 0.017: | 0.023: | 0.028: |
| Фоп: | 243 :    | 261 :  | 284 :  | 307 :  | 214 :  | 216 :  | 216 :  | 220 :  | 230 :  | 244 :  | 262 :  | 284 :  | 306 :  | 317 :  |
| Уоп: | 0.50 :   | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви   | : 0.089: | 0.080: | 0.079: | 0.081: | 0.114: | 0.118: | 0.118: | 0.114: | 0.103: | 0.090: | 0.081: | 0.081: | 0.083: | 0.100: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | :        | :      | :      | 0.004: | 0.032: | 0.024: | 0.006: | 0.005: | :      | :      | :      | :      | 0.004: | 0.031: |
| Ки   | :        | :      | :      | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | :      | :      | :      | :      | 6002 : | 6002 : |

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 162.0 м Y= 2.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.16360 долей ПДК |  
 | 0.03272 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 172 град  
 и скорости ветра 0.50 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. % | Коэф. влияния | b=C/M       |  |  |  |
| 1    | 000101 | 6001   | П      | 0.1808     | 0.116733 | 71.4   | 71.4          | 0.645645618 |  |  |  |
| 2    | 000101 | 6002   | П      | 0.0875     | 0.046867 | 28.6   | 100.0         | 0.535622776 |  |  |  |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код    | Тип  | Н  | D   | Wo | V1 | T   | X1  | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|----|----|-----|-----|------|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| 000101 | 6009 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 156 | -140 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000072 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)

ПДКр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

|                                                                                                                                                                   |        |      |            |                        |       |       |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|------------|------------------------|-------|-------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86) |        |      |            |                        |       |       |      |
| Источники                                                                                                                                                         |        |      |            | Их расчетные параметры |       |       |      |
| Номер                                                                                                                                                             | Код    | $M$  | Тип        | $C_m$ ( $C_m'$ )       | $U_m$ | $X_m$ |      |
| п/п                                                                                                                                                               | об-п   | сис  |            | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]   |      |
| 1                                                                                                                                                                 | 000101 | 6009 | 0.00000722 | П                      | 0.003 | 0.50  | 11.4 |
| Суммарный $M = 0.00000722$ г/с                                                                                                                                    |        |      |            | 0.002579 долей ПДК     |       |       |      |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                  |        |      |            |                        |       |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                         |        |      |            | 0.50 м/с               |       |       |      |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК                                                                                                   |        |      |            |                        |       |       |      |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 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\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:27

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
 Примесь :2732 - Керосин  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код            | Тип | Н   | D   | Wo  | V1  | T     | X1  | Y1   | X2  | Y2  | Alf | F   | КР   | Ди  | Выброс    |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----------|
| <Об-П>-<Ис>    | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | градС | ~~~ | ~~~  | ~~~ | ~~~ | гр. | ~~~ | ~~~  | ~~~ | г/с       |
| 000101 6011 П1 |     | 2.0 |     |     |     | 0.0   | 172 | -152 | 1   | 1   | 0   | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0054900 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2732 - Керосин  
 ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОВУВ)

|                                                            |             |         |      |            |        |      |      |                        |    |    |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------|-------------|---------|------|------------|--------|------|------|------------------------|----|----|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум- |             |         |      |            |        |      |      |                        |    |    |  |  |  |  |  |
| марным по всей площади, а См - есть концентрация одиноч-   |             |         |      |            |        |      |      |                        |    |    |  |  |  |  |  |
| ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)               |             |         |      |            |        |      |      |                        |    |    |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                      |             |         |      |            |        |      |      |                        |    |    |  |  |  |  |  |
| Источники                                                  |             |         |      |            |        |      |      | Их расчетные параметры |    |    |  |  |  |  |  |
| Номер                                                      | Код         | М       | Тип  | См (См')   | Um     | Xm   |      | См (См')               | Um | Xm |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                      | <об-п>-<ис> | -----   | ---- | [доли ПДК] | -[м/с] | ---- | ---- | [м]                    |    |    |  |  |  |  |  |
| 1                                                          | 000101 6011 | 0.00549 | П    | 0.163      | 0.50   | 11.4 |      |                        |    |    |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                      |             |         |      |            |        |      |      |                        |    |    |  |  |  |  |  |
| Суммарный М = 0.00549 г/с                                  |             |         |      |            |        |      |      |                        |    |    |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.163403 долей ПДК           |             |         |      |            |        |      |      |                        |    |    |  |  |  |  |  |
| -----                                                      |             |         |      |            |        |      |      |                        |    |    |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с         |             |         |      |            |        |      |      |                        |    |    |  |  |  |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2732 - Керосин  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 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\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
 Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
 Примесь :2732 - Керосин  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 135.0 Y= -100.0  
 размеры: Длина (по X)= 210.0, Ширина (по Y)= 210.0  
 шаг сетки =21.0

|                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Расшифровка обозначений                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке Cтах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|       |          |            |        |        |        |               |        |                 |        |        |        |      |  |  |  |
|-------|----------|------------|--------|--------|--------|---------------|--------|-----------------|--------|--------|--------|------|--|--|--|
| y=    | 5        | : Y-строка | 1      | Cтах=  | 0.011  | долей ПДК (x= | 177.0; | напр.ветра=182) |        |        |        |      |  |  |  |
| x=    | 30       | :          | 51:    | 72:    | 93:    | 114:          | 135:   | 156:            | 177:   | 198:   | 219:   | 240: |  |  |  |
| Qс    | : 0.008: | 0.008:     | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.011:        | 0.011: | 0.011:          | 0.011: | 0.010: | 0.010: |      |  |  |  |
| Cс    | : 0.009: | 0.010:     | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.013:        | 0.013: | 0.013:          | 0.013: | 0.012: | 0.012: |      |  |  |  |
| ~~~~~ |          |            |        |        |        |               |        |                 |        |        |        |      |  |  |  |
| y=    | -16      | : Y-строка | 2      | Cтах=  | 0.013  | долей ПДК (x= | 177.0; | напр.ветра=182) |        |        |        |      |  |  |  |
| x=    | 30       | :          | 51:    | 72:    | 93:    | 114:          | 135:   | 156:            | 177:   | 198:   | 219:   | 240: |  |  |  |
| Qс    | : 0.008: | 0.009:     | 0.010: | 0.011: | 0.012: | 0.013:        | 0.013: | 0.013:          | 0.013: | 0.012: | 0.011: |      |  |  |  |

Сс : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014:

y= -37 : Y-строка 3 Смах= 0.017 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=182)  
 x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.016: 0.015: 0.013:  
 Сс : 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016:

y= -58 : Y-строка 4 Смах= 0.023 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=183)  
 x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 Qc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.022: 0.019: 0.016:  
 Сс : 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.027: 0.026: 0.023: 0.020:

y= -79 : Y-строка 5 Смах= 0.034 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=184)  
 x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 Qc : 0.011: 0.013: 0.015: 0.018: 0.023: 0.029: 0.033: 0.034: 0.031: 0.026: 0.021:  
 Сс : 0.013: 0.015: 0.018: 0.022: 0.028: 0.034: 0.039: 0.041: 0.037: 0.031: 0.025:

y= -100 : Y-строка 6 Смах= 0.055 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=185)  
 x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 Qc : 0.011: 0.014: 0.017: 0.023: 0.031: 0.042: 0.052: 0.055: 0.048: 0.036: 0.027:  
 Сс : 0.014: 0.016: 0.021: 0.027: 0.037: 0.050: 0.062: 0.066: 0.057: 0.044: 0.032:  
 Фоп: 110 : 113 : 117 : 123 : 132 : 145 : 163 : 185 : 207 : 222 : 233 :  
 Уоп: 4.60 : 3.44 : 2.04 : 1.22 : 1.01 : 0.89 : 0.82 : 0.79 : 0.84 : 0.94 : 1.09 :

y= -121 : Y-строка 7 Смах= 0.097 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=189)  
 x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 Qc : 0.012: 0.015: 0.019: 0.027: 0.040: 0.061: 0.088: 0.097: 0.075: 0.050: 0.033:  
 Сс : 0.014: 0.018: 0.023: 0.032: 0.048: 0.073: 0.105: 0.116: 0.090: 0.060: 0.039:  
 Фоп: 102 : 104 : 107 : 111 : 118 : 130 : 153 : 189 : 220 : 237 : 245 :  
 Уоп: 4.25 : 3.00 : 1.49 : 1.07 : 0.90 : 0.77 : 0.68 : 0.65 : 0.72 : 0.83 : 0.98 :

y= -142 : Y-строка 8 Смах= 0.163 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=207)  
 x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 Qc : 0.012: 0.015: 0.021: 0.030: 0.047: 0.080: 0.138: 0.163: 0.107: 0.061: 0.037:  
 Сс : 0.015: 0.018: 0.025: 0.036: 0.056: 0.096: 0.165: 0.196: 0.129: 0.073: 0.045:  
 Фоп: 94 : 95 : 96 : 97 : 100 : 105 : 122 : 207 : 249 : 258 : 262 :  
 Уоп: 4.11 : 2.76 : 1.35 : 1.03 : 0.85 : 0.70 : 0.55 : 0.50 : 0.63 : 0.77 : 0.93 :

y= -163 : Y-строка 9 Смах= 0.161 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=336)  
 x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 Qc : 0.012: 0.015: 0.021: 0.030: 0.047: 0.079: 0.136: 0.161: 0.106: 0.061: 0.037:  
 Сс : 0.015: 0.018: 0.025: 0.036: 0.056: 0.095: 0.163: 0.194: 0.127: 0.073: 0.045:  
 Фоп: 86 : 85 : 84 : 82 : 79 : 73 : 55 : 336 : 293 : 283 : 279 :  
 Уоп: 4.09 : 2.77 : 1.36 : 1.03 : 0.85 : 0.70 : 0.57 : 0.53 : 0.63 : 0.77 : 0.93 :

y= -184 : Y-строка 10 Смах= 0.094 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=351)  
 x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 Qc : 0.012: 0.015: 0.019: 0.027: 0.039: 0.060: 0.086: 0.094: 0.073: 0.049: 0.033:  
 Сс : 0.014: 0.018: 0.023: 0.032: 0.047: 0.072: 0.103: 0.113: 0.088: 0.059: 0.039:  
 Фоп: 77 : 75 : 72 : 68 : 61 : 49 : 27 : 351 : 321 : 304 : 295 :  
 Уоп: 4.26 : 3.03 : 1.50 : 1.09 : 0.91 : 0.78 : 0.68 : 0.66 : 0.72 : 0.83 : 0.98 :

y= -205 : Y-строка 11 Смах= 0.054 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=355)  
 x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 Qc : 0.011: 0.014: 0.017: 0.022: 0.030: 0.041: 0.051: 0.054: 0.047: 0.036: 0.026:  
 Сс : 0.014: 0.016: 0.020: 0.027: 0.037: 0.049: 0.061: 0.064: 0.056: 0.043: 0.032:  
 Фоп: 70 : 66 : 62 : 56 : 48 : 35 : 17 : 355 : 334 : 318 : 308 :  
 Уоп: 4.60 : 3.46 : 2.11 : 1.22 : 1.01 : 0.89 : 0.82 : 0.81 : 0.85 : 0.94 : 1.10 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 177.0 м Y= -142.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.16336 долей ПДК |  
| 0.19603 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 207 град  
и скорости ветра 0.50 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      | 000101 6011 | П          | 0.0055 | 0.163356 | 100.0    | 100.0  | 29.7552319    |

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
Примесь :2732 - Керосин

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| Координаты центра | X= 135 м; Y= -100 м |
| Длина и ширина    | L= 210 м; B= 210 м  |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 21 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | - 1 |
| 1-  | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | - 2 |
| 2-  | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | - 3 |
| 3-  | 0.010 | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | - 4 |
| 4-  | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.018 | 0.023 | 0.029 | 0.033 | 0.034 | 0.031 | 0.026 | 0.021 | - 5 |
| 5-  | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.023 | 0.031 | 0.042 | 0.052 | 0.055 | 0.048 | 0.036 | 0.027 | - 6 |
| 6-С | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.027 | 0.040 | 0.061 | 0.088 | 0.097 | 0.075 | 0.050 | 0.033 | - 7 |
| 7-  | 0.012 | 0.015 | 0.021 | 0.030 | 0.047 | 0.080 | 0.138 | 0.163 | 0.107 | 0.061 | 0.037 | - 8 |
| 8-  | 0.012 | 0.015 | 0.021 | 0.030 | 0.047 | 0.079 | 0.136 | 0.161 | 0.106 | 0.061 | 0.037 | - 9 |
| 9-  | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.027 | 0.039 | 0.060 | 0.086 | 0.094 | 0.073 | 0.049 | 0.033 | -10 |
| 10- | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.022 | 0.030 | 0.041 | 0.051 | 0.054 | 0.047 | 0.036 | 0.026 | -11 |
| 11- | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.022 | 0.030 | 0.041 | 0.051 | 0.054 | 0.047 | 0.036 | 0.026 | -11 |
| --  | 0.008 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.010 |     |
| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.16336 Долей ПДК  
=0.19603 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 177.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 8) Ум = -142.0 м

При опасном направлении ветра : 207 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:27  
Примесь :2732 - Керосин

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=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

| y=   | -25:   | -27:   | -44:   | -48:   | -69:   | -90:   | -111:  | -132:  | -153:  | -174:  | -25:   | -195:  | -27:   | -48:   | -69:   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 43:    | 43:    | 51:    | 51:    | 51:    |
| Qc : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.009: | 0.013: | 0.010: | 0.011: | 0.012: |
| Cc : | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.011: | 0.016: | 0.012: | 0.013: | 0.014: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -90:   | -111:  | -132:  | -153:  | -174:  | -25:   | -27:   | -44:   | -48:   | -63:   | -69:   | -82:   | -90:   | -100:  | -111:  |
| x=   | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    |
| Qc : | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.015: |
| Cc : | 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.019: | 0.018: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.018: |
| y=   | -119:  | -132:  | -138:  | -153:  | -157:  | -174:  | -176:  | -195:  | 2:     | 5:     | 2:     | 2:     | 2:     | 2:     | 2:     |
| x=   | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 107:   | 107:   | 125:   | 128:   | 144:   | 149:   | 162:   |
| Qc : | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Cc : | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| y=   | 2:     | 2:     | 2:     | -23:   | -43:   | -44:   | -64:   | -85:   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -190:  | 2:     | -23:   |
| x=   | 170:   | 181:   | 191:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 199:   | 211:   |
| Qc : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.014: | 0.017: | 0.018: | 0.024: | 0.035: | 0.055: | 0.087: | 0.115: | 0.100: | 0.065: | 0.011: | 0.013: |
| Cc : | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.017: | 0.021: | 0.021: | 0.029: | 0.042: | 0.066: | 0.104: | 0.138: | 0.120: | 0.079: | 0.013: | 0.016: |
| Фоп: | 179 :  | 183 :  | 187 :  | 191 :  | 193 :  | 193 :  | 196 :  | 200 :  | 209 :  | 225 :  | 261 :  | 304 :  | 327 :  | 190 :  | 197 :  |
| Уоп: | 4.75 : | 4.75 : | 4.81 : | 3.43 : | 1.98 : | 1.89 : | 1.17 : | 0.94 : | 0.80 : | 0.68 : | 0.61 : | 0.64 : | 0.75 : | 4.87 : | 3.63 : |
| y=   | -190:  | 2:     | 2:     | -43:   | -64:   | -85:   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -23:   | -190:  | -43:   | -64:   | -85:   |
| x=   | 211:   | 212:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 226:   | 226:   | 239:   | 239:   | 239:   |
| Qc : | 0.052: | 0.011: | 0.011: | 0.016: | 0.021: | 0.029: | 0.041: | 0.055: | 0.064: | 0.060: | 0.013: | 0.040: | 0.014: | 0.018: | 0.023: |
| Cc : | 0.062: | 0.013: | 0.013: | 0.019: | 0.025: | 0.035: | 0.049: | 0.066: | 0.077: | 0.072: | 0.015: | 0.048: | 0.017: | 0.021: | 0.027: |
| Фоп: | 314 :  | 195 :  | 197 :  | 203 :  | 208 :  | 214 :  | 225 :  | 241 :  | 265 :  | 290 :  | 203 :  | 305 :  | 312 :  | 217 :  | 225 :  |
| Уоп: | 0.82 : | 5.04 : | 5.13 : | 2.53 : | 1.30 : | 1.03 : | 0.90 : | 0.80 : | 0.76 : | 0.78 : | 3.93 : | 0.91 : | 3.19 : | 1.87 : | 1.22 : |
| y=   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -23:   | -43:   | -44:   | -64:   | -85:   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -190:  |        |
| x=   | 239:   | 239:   | 239:   | 239:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   |
| Qc : | 0.029: | 0.035: | 0.039: | 0.037: | 0.012: | 0.014: | 0.014: | 0.017: | 0.022: | 0.028: | 0.035: | 0.038: | 0.036: | 0.031: |        |
| Cc : | 0.035: | 0.042: | 0.046: | 0.044: | 0.014: | 0.017: | 0.017: | 0.021: | 0.027: | 0.034: | 0.041: | 0.045: | 0.044: | 0.037: |        |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 197.0 м Y= -148.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.11534 долей ПДК |  
| 0.13841 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 261 град  
и скорости ветра 0.61 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    | 000101 | 6011 | П      | 0.0055 | 0.115339 | 100.0  | 21.0088425   |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
Примесь :2752 - Уайт-спирит  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код    | Тип  | Н  | D   | Wo | V1 | T   | X1  | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|----|----|-----|-----|------|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| 000101 | 6001 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 179 | -136 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1829800 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.  
Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :2752 - Уайт-спирит  
ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

|   |                                                           |
|---|-----------------------------------------------------------|
| - | Для линейных и площадных источников выброс является сум-  |
| - | марным по всей площади, а См` - есть концентрация одиноч- |

|                                                              |             |         |     |            |        |       |
|--------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----|------------|--------|-------|
| ного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 )               |             |         |     |            |        |       |
| Источники                                                    |             |         |     |            |        |       |
| Их расчетные параметры                                       |             |         |     |            |        |       |
| Номер                                                        | Код         | М       | Тип | См (См')   | Um     | Xm    |
| -п/п-                                                        | -об-п-      | -ис-    |     | [доли ПДК] | -[м/с- | -[м]  |
| 1                                                            | 000101 6001 | 0.18298 | П   | 0.024      | 0.50   | 125.4 |
| Суммарный М = 0.18298 г/с                                    |             |         |     |            |        |       |
| Сумма См по всем источникам = 0.024286 долей ПДК             |             |         |     |            |        |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |             |         |     |            |        |       |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |         |     |            |        |       |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2752 - Уайт-спирит

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 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\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Примесь :2752 - Уайт-спирит

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 Долей ПДК.

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Примесь :2752 - Уайт-спирит

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 Долей ПДК.

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:27

Примесь :2752 - Уайт-спирит

Расчет не проводился: См &lt; 0.05 Долей ПДК.

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на сум

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код            | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | T     | X1  | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-----|------|------|--------|-------|-----|------|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>-<Ис>    | ~   | ~   | ~    | ~    | ~      | ~     | ~   | ~    | ~  | ~  | ~   | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 000101 0001 Т  |     | 3.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 230.0 | 180 | -94  |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0324000 |
| 000101 6008 П1 |     | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 156 | -120 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0018670 |
| 000101 6010 П1 |     | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 156 | -152 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0004563 |

## 4. Расчетные параметры См, Um, Xm

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на сум

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

|                                                            |             |         |     |            |        |      |
|------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----|------------|--------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум- |             |         |     |            |        |      |
| марным по всей площади , а См` - есть концентрация одиноч- |             |         |     |            |        |      |
| ного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 )             |             |         |     |            |        |      |
| Источники                                                  |             |         |     |            |        |      |
| Их расчетные параметры                                     |             |         |     |            |        |      |
| Номер                                                      | Код         | М       | Тип | См (См')   | Um     | Xm   |
| -п/п-                                                      | -об-п-      | -ис-    |     | [доли ПДК] | -[м/с- | -[м] |
| 1                                                          | 000101 0001 | 0.03240 | Т   | 0.061      | 0.51   | 34.7 |

|                                           |             |                    |   |  |          |  |      |  |      |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|---|--|----------|--|------|--|------|
| 2                                         | 000101 6008 | 0.00187            | П |  | 0.001    |  | 0.50 |  | 68.4 |
| 3                                         | 000101 6010 | 0.00046            | П |  | 0.000249 |  | 0.50 |  | 68.4 |
| ~~~~~                                     |             |                    |   |  |          |  |      |  |      |
| Суммарный М =                             |             | 0.03472 г/с        |   |  |          |  |      |  |      |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.062192 долей ПДК |   |  |          |  |      |  |      |
| -----                                     |             |                    |   |  |          |  |      |  |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.51 м/с           |   |  |          |  |      |  |      |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на сум  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 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\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на сум

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 135.0 Y= -100.0

размеры: Длина (по X)= 210.0, Ширина (по Y)= 210.0

шаг сетки =21.0

## Расшифровка обозначений

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

~~~~~

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

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

~~~~~

|       |      |        |          |        |        |        |               |        |                 |        |        |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
|-------|------|--------|----------|--------|--------|--------|---------------|--------|-----------------|--------|--------|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| y=    | 5    | :      | Y-строка | 1      | Стах=  | 0.036  | долей ПДК (x= | 177.0; | напр.ветра=179) |        |        |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| x=    | 30   | :      | 51:      | 72:    | 93:    | 114:   | 135:          | 156:   | 177:            | 198:   | 219:   | 240:   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Qc    | :    | 0.018: | 0.020:   | 0.023: | 0.026: | 0.030: | 0.032:        | 0.035: | 0.036:          | 0.035: | 0.033: | 0.031: |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Cc    | :    | 0.018: | 0.020:   | 0.023: | 0.026: | 0.030: | 0.032:        | 0.035: | 0.036:          | 0.035: | 0.033: | 0.031: |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| ~~~~~ |      |        |          |        |        |        |               |        |                 |        |        |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| y=    | -16  | :      | Y-строка | 2      | Стах=  | 0.043  | долей ПДК (x= | 177.0; | напр.ветра=178) |        |        |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| x=    | 30   | :      | 51:      | 72:    | 93:    | 114:   | 135:          | 156:   | 177:            | 198:   | 219:   | 240:   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Qc    | :    | 0.019: | 0.022:   | 0.026: | 0.030: | 0.034: | 0.039:        | 0.042: | 0.043:          | 0.043: | 0.040: | 0.036: |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Cc    | :    | 0.019: | 0.022:   | 0.026: | 0.030: | 0.034: | 0.039:        | 0.042: | 0.043:          | 0.043: | 0.040: | 0.036: |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| ~~~~~ |      |        |          |        |        |        |               |        |                 |        |        |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| y=    | -37  | :      | Y-строка | 3      | Стах=  | 0.052  | долей ПДК (x= | 177.0; | напр.ветра=177) |        |        |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| x=    | 30   | :      | 51:      | 72:    | 93:    | 114:   | 135:          | 156:   | 177:            | 198:   | 219:   | 240:   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Qc    | :    | 0.021: | 0.024:   | 0.029: | 0.034: | 0.039: | 0.045:        | 0.050: | 0.052:          | 0.051: | 0.047: | 0.042: |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Cc    | :    | 0.021: | 0.024:   | 0.029: | 0.034: | 0.039: | 0.045:        | 0.050: | 0.052:          | 0.051: | 0.047: | 0.042: |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Фоп:  | 111  | :      | 114      | :      | 118    | :      | 124           | :      | 131             | :      | 142    | :      | 157  | :    | 177  | :    | 198  | :    | 214  | :    | 226  | :    |      |   |
| Uоп:  | 0.80 | :      | 0.76     | :      | 0.72   | :      | 0.68          | :      | 0.65            | :      | 0.61   | :      | 0.59 | :    | 0.57 | :    | 0.59 | :    | 0.61 | :    | 0.64 | :    |      |   |
| Ви    | :    | 0.020: | 0.024:   | 0.028: | 0.033: | 0.039: | 0.045:        | 0.049: | 0.051:          | 0.050: | 0.046: | 0.041: |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Ки    | :    | 0001   | :        | 0001   | :      | 0001   | :             | 0001   | :               | 0001   | :      | 0001   | :    | 0001 | :    | 0001 | :    | 0001 | :    | 0001 | :    | 0001 | :    |   |
| Ви    | :    | 0.000: | 0.000:   | :      | :      | :      | :             | :      | 0.001:          | 0.001: | 0.001: | 0.001: |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Ки    | :    | 6008   | :        | 6008   | :      | :      | :             | :      | 6008            | :      | 6008   | :      | 6008 | :    | 6008 | :    | 6008 | :    | 6008 | :    | 6008 | :    | 6008 | : |
| ~~~~~ |      |        |          |        |        |        |               |        |                 |        |        |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| y=    | -58  | :      | Y-строка | 4      | Стах=  | 0.061  | долей ПДК (x= | 177.0; | напр.ветра=175) |        |        |        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| x=    | 30   | :      | 51:      | 72:    | 93:    | 114:   | 135:          | 156:   | 177:            | 198:   | 219:   | 240:   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Qc    | :    | 0.022: | 0.026:   | 0.031: | 0.037: | 0.044: | 0.051:        | 0.057: | 0.061:          | 0.060: | 0.054: | 0.047: |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Cc    | :    | 0.022: | 0.026:   | 0.031: | 0.037: | 0.044: | 0.051:        | 0.057: | 0.061:          | 0.060: | 0.054: | 0.047: |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Фоп:  | 104  | :      | 106      | :      | 109    | :      | 113           | :      | 119             | :      | 129    | :      | 146  | :    | 175  | :    | 207  | :    | 227  | :    | 239  | :    |      |   |
| Uоп:  | 0.79 | :      | 0.75     | :      | 0.70   | :      | 0.66          | :      | 0.62            | :      | 0.59   | :      | 0.56 | :    | 0.54 | :    | 0.56 | :    | 0.56 | :    | 0.61 | :    |      |   |
| Ви    | :    | 0.021: | 0.025:   | 0.030: | 0.037: | 0.044: | 0.051:        | 0.057: | 0.060:          | 0.059: | 0.053: | 0.046: |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Ки    | :    | 0001   | :        | 0001   | :      | 0001   | :             | 0001   | :               | 0001   | :      | 0001   | :    | 0001 | :    | 0001 | :    | 0001 | :    | 0001 | :    | 0001 | :    |   |
| Ви    | :    | 0.001: | 0.000:   | 0.000: | :      | :      | :             | :      | :               | 0.001: | 0.001: | 0.001: |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |

Ки : 6008 : 6008 : 6008 : : : : : 6008 : 6008 : 6008 :

y= -79 : Y-строка 5 Стах= 0.060 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=122)  
 x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 Qc : 0.022: 0.027: 0.032: 0.039: 0.047: 0.056: 0.060: 0.036: 0.056: 0.059: 0.050:  
 Cc : 0.022: 0.027: 0.032: 0.039: 0.047: 0.056: 0.060: 0.036: 0.056: 0.059: 0.050:  
 Фоп: 96 : 97 : 98 : 100 : 103 : 108 : 122 : 169 : 230 : 249 : 256 :  
 Уоп: 0.78 : 0.74 : 0.69 : 0.65 : 0.60 : 0.54 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.55 : 0.59 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.022: 0.026: 0.032: 0.039: 0.047: 0.056: 0.060: 0.036: 0.055: 0.058: 0.049:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : : : : : 6008 : 6008 : 6008 :

y= -100 : Y-строка 6 Стах= 0.059 долей ПДК (x= 219.0; напр.ветра=279)  
 x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 Qc : 0.023: 0.027: 0.033: 0.039: 0.048: 0.057: 0.056: 0.010: 0.046: 0.059: 0.050:  
 Cc : 0.023: 0.027: 0.033: 0.039: 0.048: 0.057: 0.056: 0.010: 0.046: 0.059: 0.050:  
 Фоп: 88 : 88 : 87 : 86 : 85 : 76 : 27 : 288 : 279 : 275 :  
 Уоп: 0.78 : 0.74 : 0.69 : 0.65 : 0.60 : 0.56 : 0.51 : 0.50 : 0.51 : 0.55 : 0.59 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.022: 0.026: 0.032: 0.039: 0.047: 0.057: 0.056: 0.010: 0.046: 0.059: 0.050:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : 0.001:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : : : : : 6008 : 6008 : 6008 :

y= -121 : Y-строка 7 Стах= 0.061 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=326)  
 x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 Qc : 0.022: 0.027: 0.032: 0.038: 0.046: 0.054: 0.060: 0.059: 0.061: 0.056: 0.048:  
 Cc : 0.022: 0.027: 0.032: 0.038: 0.046: 0.054: 0.060: 0.059: 0.061: 0.056: 0.048:  
 Фоп: 80 : 79 : 76 : 73 : 68 : 59 : 42 : 6 : 326 : 305 : 294 :  
 Уоп: 0.79 : 0.74 : 0.70 : 0.65 : 0.61 : 0.56 : 0.54 : 0.51 : 0.51 : 0.59 : 0.60 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.022: 0.026: 0.031: 0.038: 0.045: 0.053: 0.060: 0.059: 0.061: 0.056: 0.048:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : :  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : : : : : 6008 : 6008 : 6008 :

y= -142 : Y-строка 8 Стах= 0.055 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра= 4)  
 x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 Qc : 0.021: 0.025: 0.030: 0.036: 0.042: 0.048: 0.053: 0.055: 0.054: 0.049: 0.043:  
 Cc : 0.021: 0.025: 0.030: 0.036: 0.042: 0.048: 0.053: 0.055: 0.054: 0.049: 0.043:  
 Фоп: 73 : 70 : 66 : 61 : 54 : 43 : 27 : 4 : 339 : 321 : 308 :  
 Уоп: 0.80 : 0.76 : 0.71 : 0.67 : 0.63 : 0.60 : 0.59 : 0.57 : 0.57 : 0.59 : 0.62 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.021: 0.025: 0.029: 0.035: 0.041: 0.048: 0.053: 0.055: 0.054: 0.049: 0.043:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : : : : : 6008 :

y= -163 : Y-строка 9 Стах= 0.046 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра= 2)  
 x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 Qc : 0.020: 0.024: 0.028: 0.032: 0.037: 0.042: 0.045: 0.046: 0.045: 0.042: 0.038:  
 Cc : 0.020: 0.024: 0.028: 0.032: 0.037: 0.042: 0.045: 0.046: 0.045: 0.042: 0.038:

y= -184 : Y-строка 10 Стах= 0.038 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра= 2)  
 x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 Qc : 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.032: 0.035: 0.038: 0.038: 0.038: 0.036: 0.032:  
 Cc : 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.032: 0.035: 0.038: 0.038: 0.038: 0.036: 0.032:

y= -205 : Y-строка 11 Стах= 0.032 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра= 1)  
 x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 Qc : 0.017: 0.020: 0.022: 0.025: 0.028: 0.030: 0.031: 0.032: 0.031: 0.030: 0.028:  
 Cc : 0.017: 0.020: 0.022: 0.025: 0.028: 0.030: 0.031: 0.032: 0.031: 0.030: 0.028:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 177.0 м Y= -58.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06095 долей ПДК |  
| 0.06095 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 175 град  
и скорости ветра 0.54 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 | b=C/M     |  |
| ----              | -----  | ----- | -----  | -----                       | -----    | -----  | -----         | -----     |  |
| 1                 | 000101 | 0001  | T      | 0.0324                      | 0.060460 | 99.2   | 99.2          | 1.8660389 |  |
|                   |        |       |        | В сумме =                   | 0.060460 | 99.2   |               |           |  |
|                   |        |       |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000487 | 0.8    |               |           |  |

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на су

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 135 м; Y= -100 м |  
| Длина и ширина : L= 210 м; B= 210 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 21 м |  
~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.018 | 0.020 | 0.023 | 0.026 | 0.030 | 0.032 | 0.035 | 0.036 | 0.035 | 0.033 | 0.031 | 1-    |
| 2-  | 0.019 | 0.022 | 0.026 | 0.030 | 0.034 | 0.039 | 0.042 | 0.043 | 0.043 | 0.040 | 0.036 | 2-    |
| 3-  | 0.021 | 0.024 | 0.029 | 0.034 | 0.039 | 0.045 | 0.050 | 0.052 | 0.051 | 0.047 | 0.042 | 3-    |
| 4-  | 0.022 | 0.026 | 0.031 | 0.037 | 0.044 | 0.051 | 0.057 | 0.061 | 0.060 | 0.054 | 0.047 | 4-    |
| 5-  | 0.022 | 0.027 | 0.032 | 0.039 | 0.047 | 0.056 | 0.060 | 0.036 | 0.056 | 0.059 | 0.050 | 5-    |
| 6-С | 0.023 | 0.027 | 0.033 | 0.039 | 0.048 | 0.057 | 0.056 | 0.010 | 0.046 | 0.059 | 0.050 | С- 6  |
| 7-  | 0.022 | 0.027 | 0.032 | 0.038 | 0.046 | 0.054 | 0.060 | 0.059 | 0.061 | 0.056 | 0.048 | 7-    |
| 8-  | 0.021 | 0.025 | 0.030 | 0.036 | 0.042 | 0.048 | 0.053 | 0.055 | 0.054 | 0.049 | 0.043 | 8-    |
| 9-  | 0.020 | 0.024 | 0.028 | 0.032 | 0.037 | 0.042 | 0.045 | 0.046 | 0.045 | 0.042 | 0.038 | 9-    |
| 10- | 0.019 | 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.032 | 0.035 | 0.038 | 0.038 | 0.038 | 0.036 | 0.032 | 10-   |
| 11- | 0.017 | 0.020 | 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.031 | 0.030 | 0.028 | 11-   |
| --  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | --    |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.06095 Долей ПДК  
=0.06095 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 177.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 4) Ум = -58.0 м

При опасном направлении ветра : 175 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:27

Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на су

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=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

| ~~~~~ |

|    |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |      |       |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|------|------|
| y= | -25: | -27: | -44: | -48: | -69: | -90: | -111: | -132: | -153: | -174: | -25: | -195: | -27: | -48: | -69: |
| x= | 30:  | 30:  | 30:  | 30:  | 30:  | 30:  | 30:   | 30:   | 30:   | 30:   | 43:  | 43:   | 51:  | 51:  | 51:  |

Qc : 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.019: 0.022: 0.019: 0.023: 0.025: 0.026:  
 Cc : 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.019: 0.022: 0.019: 0.023: 0.025: 0.026:  
 ~~~~~

y= -90: -111: -132: -153: -174: -25: -27: -44: -48: -63: -69: -82: -90: -100: -111:  
 x= 51: 51: 51: 51: 51: 55: 55: 55: 55: 55: 55: 55: 55: 55:  
 Qc : 0.027: 0.027: 0.026: 0.024: 0.023: 0.024: 0.024: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:  
 Cc : 0.027: 0.027: 0.026: 0.024: 0.023: 0.024: 0.024: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:  
 ~~~~~

y= -119: -132: -138: -153: -157: -174: -176: -195: 2: 5: 2: 2: 2: 2: 2:  
 x= 55: 55: 55: 55: 55: 55: 55: 55: 107: 107: 125: 128: 144: 149: 162:  
 Qc : 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.023: 0.023: 0.021: 0.029: 0.029: 0.032: 0.032: 0.034: 0.035: 0.036:  
 Cc : 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.023: 0.023: 0.021: 0.029: 0.029: 0.032: 0.032: 0.034: 0.035: 0.036:  
 ~~~~~

y= 2: 2: 2: -23: -43: -44: -64: -85: -106: -127: -148: -169: -190: 2: -23:  
 x= 170: 181: 191: 197: 197: 197: 197: 197: 197: 197: 197: 197: 197: 199: 211:  
 Qc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.046: 0.054: 0.054: 0.062: 0.047: 0.050: 0.060: 0.052: 0.043: 0.036: 0.036: 0.044:  
 Cc : 0.037: 0.037: 0.037: 0.046: 0.054: 0.054: 0.062: 0.047: 0.050: 0.060: 0.052: 0.043: 0.036: 0.036: 0.044:  
 Фоп: 174 : 181 : 187 : 194 : 199 : 199 : 210 : 242 : 305 : 333 : 343 : 347 : 350 : 191 : 204 :  
 Уоп: 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.62 : 0.59 : 0.56 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.55 : 0.59 : 0.62 : 0.67 : 0.67 : 0.63 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.036: 0.036: 0.036: 0.045: 0.053: 0.053: 0.061: 0.047: 0.050: 0.060: 0.052: 0.043: 0.035: 0.035: 0.043:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.001: 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 :  
 ~~~~~

y= -190: 2: 2: -43: -64: -85: -106: -127: -148: -169: -23: -190: -43: -64: -85:  
 x= 211: 212: 218: 218: 218: 218: 218: 218: 218: 218: 226: 226: 239: 239: 239:  
 Qc : 0.035: 0.035: 0.034: 0.050: 0.056: 0.060: 0.059: 0.054: 0.048: 0.040: 0.041: 0.033: 0.044: 0.048: 0.051:  
 Cc : 0.035: 0.035: 0.034: 0.050: 0.056: 0.060: 0.059: 0.054: 0.048: 0.040: 0.041: 0.033: 0.044: 0.048: 0.051:  
 Фоп: 342 : 199 : 202 : 217 : 232 : 256 : 287 : 311 : 325 : 333 : 213 : 334 : 229 : 243 : 261 :  
 Уоп: 0.67 : 0.68 : 0.68 : 0.60 : 0.59 : 0.55 : 0.54 : 0.59 : 0.60 : 0.64 : 0.65 : 0.69 : 0.63 : 0.60 : 0.59 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.034: 0.034: 0.034: 0.049: 0.055: 0.059: 0.059: 0.054: 0.048: 0.040: 0.040: 0.033: 0.043: 0.047: 0.050:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : : 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 :  
 ~~~~~

y= -106: -127: -148: -169: -23: -43: -44: -64: -85: -106: -127: -148: -169: -190:  
 x= 239: 239: 239: 239: 240: 240: 240: 240: 240: 240: 240: 240: 240: 240:  
 Qc : 0.050: 0.047: 0.042: 0.036: 0.038: 0.043: 0.044: 0.048: 0.051: 0.050: 0.047: 0.042: 0.036: 0.031:  
 Cc : 0.050: 0.047: 0.042: 0.036: 0.038: 0.043: 0.044: 0.048: 0.051: 0.050: 0.047: 0.042: 0.036: 0.031:  
 Фоп: 281 : 299 : 312 : 322 : 220 : 230 : 230 : 243 : 261 : 281 : 299 : 312 : 321 : 328 :  
 Уоп: 0.59 : 0.60 : 0.63 : 0.66 : 0.66 : 0.63 : 0.63 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.63 : 0.66 : 0.70 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.050: 0.047: 0.042: 0.036: 0.037: 0.042: 0.043: 0.047: 0.050: 0.050: 0.047: 0.042: 0.036: 0.031:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :  
 Ки : : : : : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : : : : : : :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 197.0 м Y= -64.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06208 долей ПДК |  
 | 0.06208 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 210 град  
 и скорости ветра 0.51 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                           | 000101 | 0001 | Т      | 0.0324   | 0.060902  | 98.1   | 1.8796813     |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.060902 | 98.1      |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.001174 | 1.9       |        |               |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                                                                                    | Тип | H   | D | Wo | V1 | T   | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|---|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>~Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ т/с~~ |     |     |   |    |    |     |     |     |    |    |     |     |      |    |           |
| 000101 6003 П1                                                                         |     | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 173 | -60 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.2800000 |
| 000101 6004 П1                                                                         |     | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 164 | -60 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0467000 |
| 000101 6005 П1                                                                         |     | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 156 | -60 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0174990 |
| 000101 6006 П1                                                                         |     | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 156 | -80 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0007560 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

|                                                                                                                                                                  |             |                    |       |                        |          |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-------|------------------------|----------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади , а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 ) |             |                    |       |                        |          |       |
| ~~~~~                                                                                                                                                            |             |                    |       |                        |          |       |
| Источники                                                                                                                                                        |             |                    |       | Их расчетные параметры |          |       |
| Номер                                                                                                                                                            | Код         | М                  | Тип   | См (См`)               | Um       | Xm    |
| п/п-                                                                                                                                                             | <об-п>-<ис> | -----              | ----- | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м]   |
| 1                                                                                                                                                                | 000101 6003 | 0.28000            | П     | 0.082                  | 0.50     | 119.7 |
| 2                                                                                                                                                                | 000101 6004 | 0.04670            | П     | 0.014                  | 0.50     | 119.7 |
| 3                                                                                                                                                                | 000101 6005 | 0.01750            | П     | 0.005                  | 0.50     | 119.7 |
| 4                                                                                                                                                                | 000101 6006 | 0.00076            | П     | 0.000222               | 0.50     | 119.7 |
| ~~~~~                                                                                                                                                            |             |                    |       |                        |          |       |
| Суммарный М =                                                                                                                                                    |             | 0.34496 г/с        |       |                        |          |       |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                    |             | 0.101264 долей ПДК |       |                        |          |       |
| -----                                                                                                                                                            |             |                    |       |                        |          |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                        |             |                    |       |                        | 0.50 м/с |       |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 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\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 135.0 Y= -100.0

размеры: Длина(по X)= 210.0, Ширина(по Y)= 210.0

шаг сетки =21.0

|                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 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=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|     |          |                                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 5:       | Y-строка 1 Стах= 0.101 долей ПДК (x= 72.0; напр.ветра=123) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=  | 30:      | 51:                                                        | 72:    | 93:    | 114:   | 135:   | 156:   | 177:   | 198:   | 219:   | 240:   |
| Qс  | : 0.094: | 0.098:                                                     | 0.101: | 0.099: | 0.093: | 0.084: | 0.076: | 0.074: | 0.080: | 0.090: | 0.098: |
| Сс  | : 0.028: | 0.029:                                                     | 0.030: | 0.030: | 0.028: | 0.025: | 0.023: | 0.022: | 0.024: | 0.027: | 0.029: |
| Фоп | : 115 :  | 119 :                                                      | 123 :  | 130 :  | 139 :  | 151 :  | 167 :  | 185 :  | 203 :  | 216 :  | 227 :  |
| Уоп | : 0.55 : | 0.54 :                                                     | 0.51 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
|     | :        | :                                                          | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви  | : 0.076: | 0.079:                                                     | 0.082: | 0.081: | 0.077: | 0.070: | 0.063: | 0.061: | 0.065: | 0.073: | 0.079: |
| Ки  | : 6003 : | 6003 :                                                     | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

Ви : 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~

y= -16 : Y-строка 2 Стах= 0.101 долей ПДК (х= 72.0; напр.ветра=114)  
 ~~~~~  
 х= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.096: 0.100: 0.101: 0.095: 0.082: 0.064: 0.049: 0.046: 0.057: 0.075: 0.091:  
 Cc : 0.029: 0.030: 0.030: 0.029: 0.025: 0.019: 0.015: 0.014: 0.017: 0.023: 0.027:  
 Фоп: 107 : 110 : 114 : 120 : 128 : 141 : 161 : 187 : 211 : 227 : 237 :  
 Уоп: 0.54 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.078: 0.081: 0.082: 0.078: 0.069: 0.054: 0.042: 0.038: 0.046: 0.060: 0.073:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.003: 0.004: 0.005:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~

y= -37 : Y-строка 3 Стах= 0.101 долей ПДК (х= 51.0; напр.ветра=101)  
 ~~~~~  
 х= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.097: 0.101: 0.100: 0.091: 0.071: 0.045: 0.022: 0.016: 0.034: 0.060: 0.084:  
 Cc : 0.029: 0.030: 0.030: 0.027: 0.021: 0.013: 0.006: 0.005: 0.010: 0.018: 0.025:  
 Фоп: 99 : 101 : 103 : 106 : 112 : 122 : 145 : 193 : 230 : 244 : 252 :  
 Уоп: 0.54 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.078: 0.082: 0.081: 0.075: 0.060: 0.039: 0.020: 0.014: 0.026: 0.047: 0.067:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.008: 0.005: 0.002: 0.002: 0.005: 0.009: 0.012:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: : : 0.002: 0.004: 0.005:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : : : 6005 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~

y= -58 : Y-строка 4 Стах= 0.101 долей ПДК (х= 51.0; напр.ветра= 91)  
 ~~~~~  
 х= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.097: 0.101: 0.099: 0.088: 0.066: 0.035: 0.009: 0.002: 0.023: 0.053: 0.080:  
 Cc : 0.029: 0.030: 0.030: 0.026: 0.020: 0.011: 0.003: 0.001: 0.007: 0.016: 0.024:  
 Фоп: 91 : 91 : 91 : 91 : 92 : 93 : 97 : 258 : 266 : 268 : 268 :  
 Уоп: 0.54 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.079: 0.082: 0.081: 0.073: 0.056: 0.031: 0.008: 0.001: 0.016: 0.041: 0.063:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.013: 0.014: 0.013: 0.011: 0.008: 0.003: : 0.001: 0.004: 0.009: 0.012:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: : : 0.002: 0.004: 0.005:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : : : 6005 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~

y= -79 : Y-строка 5 Стах= 0.101 долей ПДК (х= 51.0; напр.ветра= 81)  
 ~~~~~  
 х= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.097: 0.101: 0.100: 0.090: 0.069: 0.042: 0.018: 0.011: 0.030: 0.058: 0.083:  
 Cc : 0.029: 0.030: 0.030: 0.027: 0.021: 0.013: 0.005: 0.003: 0.009: 0.017: 0.025:  
 Фоп: 82 : 81 : 79 : 76 : 72 : 62 : 40 : 345 : 305 : 292 : 285 :  
 Уоп: 0.54 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.078: 0.082: 0.081: 0.074: 0.059: 0.037: 0.016: 0.010: 0.023: 0.045: 0.066:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.013: 0.014: 0.013: 0.011: 0.008: 0.004: 0.001: 0.001: 0.005: 0.009: 0.012:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: : : 0.002: 0.004: 0.005:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : : : 6005 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~

y= -100 : Y-строка 6 Стах= 0.100 долей ПДК (х= 72.0; напр.ветра= 68)  
 ~~~~~  
 х= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.096: 0.100: 0.100: 0.094: 0.080: 0.060: 0.043: 0.040: 0.052: 0.072: 0.089:  
 Cc : 0.029: 0.030: 0.030: 0.028: 0.024: 0.018: 0.013: 0.012: 0.016: 0.022: 0.027:  
 Фоп: 74 : 72 : 68 : 63 : 55 : 42 : 21 : 352 : 326 : 310 : 300 :  
 Уоп: 0.54 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.078: 0.081: 0.082: 0.078: 0.067: 0.051: 0.038: 0.034: 0.042: 0.058: 0.072:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005: 0.005: 0.008: 0.010: 0.013:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.003: 0.004: 0.005:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~

|     |         |                                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=  | -121    | Y-строка 7 Стах= 0.101 долей ПДК (x= 72.0; напр.ветра= 58) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=  | 30      | 51                                                         | 72      | 93      | 114     | 135     | 156     | 177     | 198     | 219     | 240     |
| Qc  | : 0.095 | : 0.098                                                    | : 0.101 | : 0.099 | : 0.092 | : 0.081 | : 0.071 | : 0.069 | : 0.076 | : 0.087 | : 0.096 |
| Cc  | : 0.028 | : 0.030                                                    | : 0.030 | : 0.030 | : 0.027 | : 0.024 | : 0.021 | : 0.021 | : 0.023 | : 0.026 | : 0.029 |
| Фоп | : 67    | : 63                                                       | : 58    | : 52    | : 43    | : 31    | : 14    | : 354   | : 336   | : 322   | : 311   |
| Уоп | : 0.54  | : 0.53                                                     | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  |
| Ви  | : 0.077 | : 0.080                                                    | : 0.082 | : 0.081 | : 0.076 | : 0.067 | : 0.060 | : 0.057 | : 0.062 | : 0.071 | : 0.078 |
| Ки  | : 6003  | : 6003                                                     | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  |
| Ви  | : 0.013 | : 0.013                                                    | : 0.014 | : 0.013 | : 0.012 | : 0.010 | : 0.009 | : 0.009 | : 0.011 | : 0.012 | : 0.013 |
| Ки  | : 6004  | : 6004                                                     | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  |
| Ви  | : 0.005 | : 0.005                                                    | : 0.005 | : 0.005 | : 0.004 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.005 |
| Ки  | : 6005  | : 6005                                                     | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  |

|     |         |                                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=  | -142    | Y-строка 8 Стах= 0.101 долей ПДК (x= 93.0; напр.ветра= 44) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=  | 30      | 51                                                         | 72      | 93      | 114     | 135     | 156     | 177     | 198     | 219     | 240     |
| Qc  | : 0.093 | : 0.096                                                    | : 0.099 | : 0.101 | : 0.099 | : 0.095 | : 0.091 | : 0.090 | : 0.093 | : 0.097 | : 0.100 |
| Cc  | : 0.028 | : 0.029                                                    | : 0.030 | : 0.030 | : 0.030 | : 0.028 | : 0.027 | : 0.027 | : 0.028 | : 0.029 | : 0.030 |
| Фоп | : 60    | : 56                                                       | : 50    | : 44    | : 35    | : 24    | : 10    | : 356   | : 342   | : 330   | : 320   |
| Уоп | : 0.54  | : 0.54                                                     | : 0.53  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  |
| Ви  | : 0.075 | : 0.078                                                    | : 0.081 | : 0.082 | : 0.081 | : 0.078 | : 0.075 | : 0.074 | : 0.076 | : 0.079 | : 0.082 |
| Ки  | : 6003  | : 6003                                                     | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  |
| Ви  | : 0.013 | : 0.013                                                    | : 0.014 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.012 | : 0.012 | : 0.012 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.014 |
| Ки  | : 6004  | : 6004                                                     | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  |
| Ви  | : 0.005 | : 0.005                                                    | : 0.005 | : 0.005 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.005 | : 0.005 |
| Ки  | : 6005  | : 6005                                                     | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  |

|     |         |                                                             |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|-------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=  | -163    | Y-строка 9 Стах= 0.101 долей ПДК (x= 114.0; напр.ветра= 29) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=  | 30      | 51                                                          | 72      | 93      | 114     | 135     | 156     | 177     | 198     | 219     | 240     |
| Qc  | : 0.090 | : 0.094                                                     | : 0.097 | : 0.099 | : 0.101 | : 0.100 | : 0.099 | : 0.099 | : 0.100 | : 0.101 | : 0.100 |
| Cc  | : 0.027 | : 0.028                                                     | : 0.029 | : 0.030 | : 0.030 | : 0.030 | : 0.030 | : 0.030 | : 0.030 | : 0.030 | : 0.030 |
| Фоп | : 54    | : 49                                                        | : 44    | : 37    | : 29    | : 19    | : 8     | : 357   | : 345   | : 335   | : 326   |
| Уоп | : 0.56  | : 0.55                                                      | : 0.54  | : 0.53  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.52  |
| Ви  | : 0.073 | : 0.076                                                     | : 0.078 | : 0.081 | : 0.082 | : 0.082 | : 0.081 | : 0.081 | : 0.082 | : 0.082 | : 0.082 |
| Ки  | : 6003  | : 6003                                                      | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  |
| Ви  | : 0.012 | : 0.013                                                     | : 0.013 | : 0.013 | : 0.014 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.014 | : 0.013 |
| Ки  | : 6004  | : 6004                                                      | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  |
| Ви  | : 0.005 | : 0.005                                                     | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 |
| Ки  | : 6005  | : 6005                                                      | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  |

|     |         |                                                              |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|--------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=  | -184    | Y-строка 10 Стах= 0.100 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=357) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=  | 30      | 51                                                           | 72      | 93      | 114     | 135     | 156     | 177     | 198     | 219     | 240     |
| Qc  | : 0.087 | : 0.090                                                      | : 0.093 | : 0.096 | : 0.098 | : 0.099 | : 0.100 | : 0.100 | : 0.099 | : 0.098 | : 0.097 |
| Cc  | : 0.026 | : 0.027                                                      | : 0.028 | : 0.029 | : 0.029 | : 0.030 | : 0.030 | : 0.030 | : 0.030 | : 0.030 | : 0.029 |
| Фоп | : 49    | : 43                                                         | : 39    | : 32    | : 25    | : 16    | : 7     | : 357   | : 348   | : 339   | : 331   |
| Уоп | : 0.56  | : 0.55                                                       | : 0.55  | : 0.54  | : 0.53  | : 0.53  | : 0.53  | : 0.53  | : 0.53  | : 0.53  | : 0.54  |
| Ви  | : 0.071 | : 0.073                                                      | : 0.076 | : 0.078 | : 0.080 | : 0.081 | : 0.081 | : 0.082 | : 0.081 | : 0.080 | : 0.079 |
| Ки  | : 6003  | : 6003                                                       | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  |
| Ви  | : 0.012 | : 0.012                                                      | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 |
| Ки  | : 6004  | : 6004                                                       | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  |
| Ви  | : 0.004 | : 0.005                                                      | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 |
| Ки  | : 6005  | : 6005                                                       | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  |

|     |         |                                                              |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|--------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=  | -205    | Y-строка 11 Стах= 0.096 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=358) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=  | 30      | 51                                                           | 72      | 93      | 114     | 135     | 156     | 177     | 198     | 219     | 240     |
| Qc  | : 0.084 | : 0.087                                                      | : 0.090 | : 0.092 | : 0.094 | : 0.095 | : 0.096 | : 0.096 | : 0.095 | : 0.094 | : 0.093 |
| Cc  | : 0.025 | : 0.026                                                      | : 0.027 | : 0.028 | : 0.028 | : 0.029 | : 0.029 | : 0.029 | : 0.029 | : 0.028 | : 0.028 |
| Фоп | : 44    | : 40                                                         | : 34    | : 28    | : 21    | : 14    | : 6     | : 358   | : 349   | : 342   | : 335   |
| Уоп | : 0.57  | : 0.56                                                       | : 0.56  | : 0.54  | : 0.54  | : 0.54  | : 0.54  | : 0.54  | : 0.54  | : 0.54  | : 0.55  |
| Ви  | : 0.068 | : 0.071                                                      | : 0.073 | : 0.075 | : 0.076 | : 0.077 | : 0.078 | : 0.078 | : 0.078 | : 0.077 | : 0.076 |
| Ки  | : 6003  | : 6003                                                       | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  |
| Ви  | : 0.012 | : 0.012                                                      | : 0.012 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.012 |
| Ки  | : 6004  | : 6004                                                       | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  |
| Ви  | : 0.004 | : 0.004                                                      | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.004 |
| Ки  | : 6005  | : 6005                                                       | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6005  |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 51.0 м Y= -58.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.10094 долей ПДК |  
| 0.03028 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 91 град  
и скорости ветра 0.52 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. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6003 | П   | 0.2800                      | 0.081989 | 81.2     | 81.2   | 0.292816252   |
| 2    | 000101 6004 | П   | 0.0467                      | 0.013679 | 13.6     | 94.8   | 0.292908728   |
| 3    | 000101 6005 | П   | 0.0175                      | 0.005087 | 5.0      | 99.8   | 0.290727019   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.100755 | 99.8     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000182 | 0.2      |        |               |

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 135 м; Y= -100 м  
Длина и ширина : L= 210 м; В= 210 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 21 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
| 1-  | 0.094 | 0.098 | 0.101 | 0.099 | 0.093 | 0.084 | 0.076 | 0.074 | 0.080 | 0.090 | 0.098 | - 1  |
| 2-  | 0.096 | 0.100 | 0.101 | 0.095 | 0.082 | 0.064 | 0.049 | 0.046 | 0.057 | 0.075 | 0.091 | - 2  |
| 3-  | 0.097 | 0.101 | 0.100 | 0.091 | 0.071 | 0.045 | 0.022 | 0.016 | 0.034 | 0.060 | 0.084 | - 3  |
| 4-  | 0.097 | 0.101 | 0.099 | 0.088 | 0.066 | 0.035 | 0.009 | 0.002 | 0.023 | 0.053 | 0.080 | - 4  |
| 5-  | 0.097 | 0.101 | 0.100 | 0.090 | 0.069 | 0.042 | 0.018 | 0.011 | 0.030 | 0.058 | 0.083 | - 5  |
| 6-с | 0.096 | 0.100 | 0.100 | 0.094 | 0.080 | 0.060 | 0.043 | 0.040 | 0.052 | 0.072 | 0.089 | с- 6 |
| 7-  | 0.095 | 0.098 | 0.101 | 0.099 | 0.092 | 0.081 | 0.071 | 0.069 | 0.076 | 0.087 | 0.096 | - 7  |
| 8-  | 0.093 | 0.096 | 0.099 | 0.101 | 0.099 | 0.095 | 0.091 | 0.090 | 0.093 | 0.097 | 0.100 | - 8  |
| 9-  | 0.090 | 0.094 | 0.097 | 0.099 | 0.101 | 0.100 | 0.099 | 0.099 | 0.100 | 0.101 | 0.100 | - 9  |
| 10- | 0.087 | 0.090 | 0.093 | 0.096 | 0.098 | 0.099 | 0.100 | 0.100 | 0.099 | 0.098 | 0.097 | - 10 |
| 11- | 0.084 | 0.087 | 0.090 | 0.092 | 0.094 | 0.095 | 0.096 | 0.096 | 0.095 | 0.094 | 0.093 | - 11 |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.10094 Долей ПДК  
=0.03028 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 51.0 м

( X-столбец 2, Y-строка 4) Ум = -58.0 м

При опасном направлении ветра : 91 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:27

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расшифровка обозначений

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

~~~~~

-Если в строке Стак=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается

~~~~~

|    |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |      |       |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|------|------|
| y= | -25: | -27: | -44: | -48: | -69: | -90: | -111: | -132: | -153: | -174: | -25: | -195: | -27: | -48: | -69: |
| x= | 30:  | 30:  | 30:  | 30:  | 30:  | 30:  | 30:   | 30:   | 30:   | 30:   | 43:  | 43:   | 51:  | 51:  | 51:  |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc   | : 0.096: | 0.096: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.097: | 0.095: | 0.094: | 0.091: | 0.089: | 0.099: | 0.088: | 0.100: | 0.101: | 0.101: |
| Cc   | : 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.030: | 0.026: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |
| Фоп: | 104 :    | 103 :  | 97 :   | 95 :   | 86 :   | 78 :   | 70 :   | 63 :   | 57 :   | 52 :   | 105 :  | 43 :   | 105 :  | 96 :   | 86 :   |
| Уоп: | 0.54 :   | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.55 : | 0.55 : | 0.56 : | 0.53 : | 0.56 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : |
| Ви   | : 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.079: | 0.079: | 0.078: | 0.077: | 0.076: | 0.074: | 0.072: | 0.080: | 0.071: | 0.081: | 0.082: | 0.082: |
| Ки   | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви   | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.014: | 0.012: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Ки   | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви   | : 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.005: |
| Ки   | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -90:     | -111:  | -132:  | -153:  | -174:  | -25:   | -27:   | -44:   | -48:   | -63:   | -69:   | -82:   | -90:   | -100:  | -111:  |
| x=   | 51:      | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    |
| Qc   | : 0.100: | 0.099: | 0.097: | 0.095: | 0.092: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.100: | 0.100: |
| Cc   | : 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: |
| Фоп: | 76 :     | 67 :   | 59 :   | 52 :   | 46 :   | 107 :  | 106 :  | 98 :   | 96 :   | 89 :   | 86 :   | 79 :   | 75 :   | 71 :   | 66 :   |
| Уоп: | 0.52 :   | 0.53 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.56 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.51 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.53 : |
| Ви   | : 0.081: | 0.080: | 0.079: | 0.077: | 0.074: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.081: |
| Ки   | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви   | : 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Ки   | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви   | : 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки   | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -119:    | -132:  | -138:  | -153:  | -157:  | -174:  | -176:  | -195:  | 2:     | 5:     | 2:     | 2:     | 2:     | 2:     | 2:     |
| x=   | 55:      | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 107:   | 107:   | 125:   | 128:   | 144:   | 149:   | 162:   |
| Qc   | : 0.099: | 0.098: | 0.097: | 0.096: | 0.095: | 0.093: | 0.092: | 0.089: | 0.095: | 0.096: | 0.087: | 0.085: | 0.077: | 0.075: | 0.071: |
| Cc   | : 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.028: | 0.029: | 0.026: | 0.026: | 0.023: | 0.023: | 0.021: |
| Фоп: | 63 :     | 58 :   | 56 :   | 51 :   | 50 :   | 45 :   | 45 :   | 41 :   | 134 :  | 136 :  | 143 :  | 145 :  | 156 :  | 160 :  | 172 :  |
| Уоп: | 0.53 :   | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.56 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви   | : 0.080: | 0.079: | 0.079: | 0.077: | 0.077: | 0.075: | 0.075: | 0.072: | 0.078: | 0.079: | 0.072: | 0.071: | 0.065: | 0.063: | 0.059: |
| Ки   | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви   | : 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.009: |
| Ки   | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви   | : 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Ки   | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2:       | 2:     | 2:     | -23:   | -43:   | -44:   | -64:   | -85:   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -190:  | 2:     | -23:   |
| x=   | 170:     | 181:   | 191:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 199:   | 211:   |
| Qc   | : 0.070: | 0.072: | 0.075: | 0.048: | 0.028: | 0.027: | 0.022: | 0.034: | 0.059: | 0.082: | 0.096: | 0.100: | 0.098: | 0.078: | 0.062: |
| Cc   | : 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.014: | 0.008: | 0.008: | 0.006: | 0.010: | 0.018: | 0.025: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.023: | 0.018: |
| Фоп: | 179 :    | 189 :  | 198 :  | 215 :  | 237 :  | 239 :  | 279 :  | 314 :  | 331 :  | 339 :  | 344 :  | 347 :  | 349 :  | 204 :  | 227 :  |
| Уоп: | 0.50 :   | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви   | : 0.058: | 0.059: | 0.061: | 0.038: | 0.021: | 0.020: | 0.015: | 0.027: | 0.048: | 0.067: | 0.078: | 0.082: | 0.080: | 0.063: | 0.049: |
| Ки   | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви   | : 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.007: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.008: | 0.011: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.011: | 0.009: |
| Ки   | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви   | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.003: |
| Ки   | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -190:    | 2:     | 2:     | -43:   | -64:   | -85:   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -23:   | -190:  | -43:   | -64:   | -85:   |
| x=   | 211:     | 212:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 226:   | 226:   | 239:   | 239:   | 239:   |
| Qc   | : 0.098: | 0.084: | 0.088: | 0.056: | 0.052: | 0.060: | 0.076: | 0.090: | 0.099: | 0.101: | 0.077: | 0.097: | 0.081: | 0.079: | 0.083: |
| Cc   | : 0.029: | 0.025: | 0.026: | 0.017: | 0.016: | 0.018: | 0.023: | 0.027: | 0.030: | 0.030: | 0.023: | 0.029: | 0.024: | 0.024: | 0.025: |
| Фоп: | 343 :    | 213 :  | 217 :  | 250 :  | 275 :  | 298 :  | 314 :  | 325 :  | 332 :  | 337 :  | 236 :  | 337 :  | 256 :  | 273 :  | 290 :  |
| Уоп: | 0.53 :   | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.54 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви   | : 0.080: | 0.068: | 0.071: | 0.043: | 0.040: | 0.047: | 0.061: | 0.073: | 0.081: | 0.082: | 0.061: | 0.079: | 0.064: | 0.063: | 0.066: |
| Ки   | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви   | : 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.009: | 0.008: | 0.009: | 0.011: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.011: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Ки   | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви   | : 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки   | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -106:    | -127:  | -148:  | -169:  | -23:   | -43:   | -44:   | -64:   | -85:   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -190:  |
| x=   | 239:     | 239:   | 239:   | 239:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   |
| Qc   | : 0.091: | 0.098: | 0.101: | 0.099: | 0.088: | 0.082: | 0.082: | 0.080: | 0.084: | 0.092: | 0.098: | 0.101: | 0.099: | 0.096: |
| Cc   | : 0.027: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.027: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.027: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.029: |
| Фоп: | 304 :    | 315 :  | 322 :  | 328 :  | 242 :  | 256 :  | 257 :  | 273 :  | 290 :  | 304 :  | 314 :  | 322 :  | 328 :  | 332 :  |
| Уоп: | 0.50 :   | 0.50 : | 0.50 : | 0.53 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.53 : | 0.54 : |

```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.073: 0.079: 0.082: 0.081: 0.071: 0.065: 0.065: 0.063: 0.067: 0.074: 0.080: 0.082: 0.081: 0.078:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 55.0 м Y= -44.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.10112 долей ПДК |  
| 0.03034 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 98 град  
и скорости ветра 0.50 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. % | Коэф. влияния |             |      |
| ----                        | <ОБ-П> | <ИС> | М- (Мг) | С [доли ПДК] | -----     | -----  | -----         | b=C/M       | ---- |
| 1                           | 000101 | 6003 | П       | 0.2800       | 0.082186  | 81.3   | 81.3          | 0.293521196 |      |
| 2                           | 000101 | 6004 | П       | 0.0467       | 0.013680  | 13.5   | 94.8          | 0.292943180 |      |
| 3                           | 000101 | 6005 | П       | 0.0175       | 0.005072  | 5.0    | 99.8          | 0.289868981 |      |
| В сумме =                   |        |      |         | 0.100939     | 99.8      |        |               |             |      |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |         | 0.000178     | 0.2       |        |               |             |      |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                     | Тип | Н   | D    | Wo   | V1     | T     | X1  | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------------------|-----|-----|------|------|--------|-------|-----|------|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| ----- Примесь 0301----- |     |     |      |      |        |       |     |      |    |    |     |     |      |    |           |
| 000101 0001             | Т   | 3.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 230.0 | 180 | -94  |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0058000 |
| 000101 6007             | П1  | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 156 | -100 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0108300 |
| 000101 6011             | П1  | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 172 | -152 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0042600 |
| ----- Примесь 0330----- |     |     |      |      |        |       |     |      |    |    |     |     |      |    |           |
| 000101 0001             | Т   | 3.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 230.0 | 180 | -94  |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0164600 |
| 000101 6011             | П1  | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 172 | -152 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0007780 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

|                                                                                                                                                                              |             |         |       |                                        |       |       |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-------|----------------------------------------|-------|-------|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ ,<br>а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$<br>(подробнее см. стр.36 ОНД-86);                  |             |         |       |                                        |       |       |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br>марным по всей площади , а $Cm'$ - есть концентрация одиноч-<br>ного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 ) |             |         |       |                                        |       |       |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                        |             |         |       |                                        |       |       |  |
| Источники                                                                                                                                                                    |             |         |       | Их расчетные параметры                 |       |       |  |
| Номер                                                                                                                                                                        | Код         | $Mq$    | Тип   | $Cm (Cm')$                             | $Um$  | $Xm$  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                        | <об-п>-<ис> | -----   | ----- | [доли ПДК]                             | [м/с] | [м]   |  |
| 1                                                                                                                                                                            | 000101 0001 | 0.06192 | Т     | 0.015                                  | 0.50  | 83.5  |  |
| 2                                                                                                                                                                            | 000101 6007 | 0.05415 | П     | 0.003                                  | 0.50  | 182.4 |  |
| 3                                                                                                                                                                            | 000101 6011 | 0.02286 | П     | 0.001                                  | 0.50  | 182.4 |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                        |             |         |       |                                        |       |       |  |
| Суммарный М =                                                                                                                                                                |             |         |       | 0.13893 (сумма М/ПДК по всем примесям) |       |       |  |
| Сумма Cm по всем источникам =                                                                                                                                                |             |         |       | 0.018815 долей ПДК                     |       |       |  |
| -----                                                                                                                                                                        |             |         |       |                                        |       |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                    |             |         |       | 0.50 м/с                               |       |       |  |
| -----                                                                                                                                                                        |             |         |       |                                        |       |       |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК                                                                                                                 |             |         |       |                                        |       |       |  |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.



[illegible][illegible][illegible][illegible]

|      |         |                                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|------|---------|------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=   | -163 :  | Y-строка 9 Smax= 0.944 долей ПДК (x= 30.0; напр.ветра= 65) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=   | 30 :    | 51 :                                                       | 72 :    | 93 :    | 114 :   | 135 :   | 156 :   | 177 :   | 198 :   | 219 :   | 240 :   |
| Ос : | 0.944 : | 0.944 :                                                    | 0.943 : | 0.943 : | 0.943 : | 0.941 : | 0.940 : | 0.940 : | 0.940 : | 0.940 : | 0.940 : |

```

Сф : 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:
Сф` : 0.938: 0.938: 0.938: 0.938: 0.938: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:
Сди: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 65 : 62 : 57 : 51 : 45 : 45 : 55 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.35 : 2.35 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.001: : : : : : :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : :
Ви : 0.001: : : : : : : : : : : :
Ки : 6007 : : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

y= -184 : Y-строка 10 Стах= 0.944 долей ПДК (x= 30.0; напр.ветра= 59)

```

x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qс : 0.944: 0.944: 0.943: 0.943: 0.942: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:
Сф : 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:
Сф` : 0.938: 0.938: 0.938: 0.938: 0.939: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:
Сди: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 59 : 55 : 50 : 45 : 45 : 45 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.35 : 2.35 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: : : : : : :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.000: : : : : : : : : : :
Ки : 6007 : 6007 : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

y= -205 : Y-строка 11 Стах= 0.944 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра= 49)

```

x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qс : 0.944: 0.944: 0.944: 0.942: 0.941: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:
Сф : 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:
Сф` : 0.938: 0.938: 0.938: 0.938: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:
Сди: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 53 : 49 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.35 : 2.35 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.001: : : : : : :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: : : : : : : : : : :
Ки : 6007 : 6007 : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 30.0 м Y= -184.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.94363 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 59 град  
и скорости ветра 2.12 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн.                     | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 000101 | 0001 | Т      | 0.0619   | 0.005454 | 90.1   | 0.088075265   |
| 2                           | 000101 | 6007 | П      | 0.0542   | 0.000580 | 9.6    | 0.010707170   |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.943611 | 99.6     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.000022 | 0.4      |        |               |

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025

Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 135 м; Y= -100 м  
Длина и ширина : L= 210 м; В= 210 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 21 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 1- | 0.944 | 0.944 | 0.943 | 0.943 | 0.943 | 0.943 | 0.943 | 0.943 | 0.943 | 0.943 | 0.943 | - 1 |
| 2- | 0.944 | 0.944 | 0.943 | 0.943 | 0.943 | 0.942 | 0.942 | 0.942 | 0.942 | 0.943 | 0.943 | - 2 |
| 3- | 0.944 | 0.943 | 0.943 | 0.943 | 0.942 | 0.942 | 0.941 | 0.941 | 0.941 | 0.942 | 0.942 | - 3 |

|                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 4-                                                                | 0.944 | 0.943 | 0.943 | 0.943 | 0.942 | 0.941 | 0.941 | 0.941 | 0.941 | 0.941 | 0.940 | -  | 4  |
| 5-                                                                | 0.944 | 0.943 | 0.943 | 0.942 | 0.942 | 0.941 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | -  | 5  |
| 6-С                                                               | 0.944 | 0.943 | 0.943 | 0.942 | 0.942 | 0.941 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | С- | 6  |
| 7-                                                                | 0.944 | 0.943 | 0.943 | 0.943 | 0.942 | 0.941 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | -  | 7  |
| 8-                                                                | 0.944 | 0.943 | 0.943 | 0.943 | 0.942 | 0.941 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | -  | 8  |
| 9-                                                                | 0.944 | 0.944 | 0.943 | 0.943 | 0.943 | 0.941 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | -  | 9  |
| 10-                                                               | 0.944 | 0.944 | 0.943 | 0.943 | 0.942 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | -  | 10 |
| 11-                                                               | 0.944 | 0.944 | 0.944 | 0.942 | 0.941 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | -  | 11 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.94363  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 30.0 м  
 (Х-столбец 1, Y-строка 10) Ум = -184.0 м  
 При опасном направлении ветра : 59 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 2.12 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание : 0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.: 2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:27

Группа суммации : 31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  
 Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ]  
 Cf' - фон без реконструируемых [ доли ПДК ]  
 Cди - вклад действующих (для Cf') [ 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 расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается  
 -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются  
 -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  
 ~~~~~

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -25:   | -27:   | -44:   | -48:   | -69:   | -90:   | -111:  | -132:  | -153:  | -174:  | -25:   | -195:  | -27:   | -48:   | -69:   |
| x=    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 43:    | 43:    | 51:    | 51:    | 51:    |
| Qc :  | 0.944: | 0.944: | 0.944: | 0.944: | 0.944: | 0.944: | 0.944: | 0.944: | 0.944: | 0.944: | 0.944: | 0.944: | 0.943: | 0.943: | 0.943: |
| Cf :  | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: |
| Cf' : | 0.938: | 0.938: | 0.938: | 0.938: | 0.938: | 0.938: | 0.938: | 0.938: | 0.938: | 0.938: | 0.938: | 0.938: | 0.938: | 0.938: | 0.938: |
| Cди : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Фоп : | 115 :  | 115 :  | 109 :  | 108 :  | 100 :  | 92 :   | 84 :   | 76 :   | 68 :   | 62 :   | 117 :  | 53 :   | 118 :  | 110 :  | 101 :  |
| Уоп : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : |
| Ви :  | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки :  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  |
| Ви :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :  | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -90:   | -111:  | -132:  | -153:  | -174:  | -25:   | -27:   | -44:   | -48:   | -63:   | -69:   | -82:   | -90:   | -100:  | -111:  |
| x=    | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    |
| Qc :  | 0.943: | 0.943: | 0.943: | 0.943: | 0.944: | 0.943: | 0.943: | 0.943: | 0.943: | 0.943: | 0.943: | 0.943: | 0.943: | 0.943: | 0.943: |
| Cf :  | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: |
| Cf' : | 0.938: | 0.938: | 0.938: | 0.938: | 0.938: | 0.938: | 0.938: | 0.938: | 0.938: | 0.938: | 0.938: | 0.938: | 0.938: | 0.938: | 0.938: |
| Cди : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Фоп : | 92 :   | 83 :   | 74 :   | 65 :   | 58 :   | 119 :  | 119 :  | 112 :  | 111 :  | 104 :  | 102 :  | 96 :   | 92 :   | 87 :   | 82 :   |
| Уоп : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : | 2.12 : |
| Ви :  | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки :  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  |
| Ви :  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Ки :  | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -119:  | -132:  | -138:  | -153:  | -157:  | -174:  | -176:  | -195:  | 2:     | 5:     | 2:     | 2:     | 2:     | 2:     | 2:     |
| x=   | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 107:   | 107:   | 125:   | 128:   | 144:   | 149:   | 162:   |
| Qc : | 0.943: | 0.943: | 0.943: | 0.943: | 0.943: | 0.944: | 0.944: | 0.944: | 0.943: | 0.943: | 0.943: | 0.943: | 0.943: | 0.943: | 0.943: |
| Cf : | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: |

[illegible]

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -190:  | 2:     | 2:     | -43:   | -64:   | -85:   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -23:   | -190:  | -43:   | -64:   | -85:   |
| x=    | 211:   | 212:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 226:   | 226:   | 239:   | 239:   | 239:   |
| Qс :  | 0.940: | 0.943: | 0.943: | 0.942: | 0.941: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.942: | 0.940: | 0.942: | 0.940: | 0.940: |
| Сф :  | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: |
| Сф` : | 0.940: | 0.938: | 0.938: | 0.939: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.938: | 0.940: | 0.939: | 0.940: | 0.940: |
| Сди : | 0.000: | 0.005: | 0.005: | 0.003: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.004: | 0.000: | 0.003: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп:  | ВОС :  | 199 :  | 202 :  | 217 :  | 224 :  | 214 :  | 224 :  | 224 :  | ВОС :  | ВОС :  | 213 :  | ВОС :  | 224 :  | 224 :  | 224 :  |
| Уоп:  | > 2 :  | 2.07 : | 2.07 : | 2.12 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | > 2 :  | > 2 :  | 2.12 : | > 2 :  | 2.12 : | 2.35 : | 2.35 : |
| :     | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | :      | 0.005: | 0.005: | 0.003: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | 0.004: | :      | 0.003: | :      | :      |
| Ки :  | :      | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | :      | :      | :      | :      | :      | 0001 : | :      | 0001 : | :      | :      |

|      |          |        |        |        |         |         |         |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -106:    | -127:  | -148:  | -169:  | -23:    | -43:    | -44:    | -64:   | -85:   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -190:  |
| x=   | 239:     | 239:   | 239:   | 239:   | 240:    | 240:    | 240:    | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   |
| Qс   | : 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.943:  | 0.942:  | 0.942:  | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: |
| Сф   | : 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940:  | 0.940:  | 0.940:  | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: |
| Сф`  | : 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940:  | 0.938:  | 0.939:  | 0.939: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: |
| Сди  | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.005:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 224 :    | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | 220 :   | 224 :   | 224 :   | 224 :  | 224 :  | 224 :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  |
| Уоп: | 2.35 :   | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | 2.07 :  | 2.12 :  | 2.12 :  | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |
| :    | :        | :      | :      | :      | :       | :       | :       | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | :        | :      | :      | :      | 0.004 : | 0.003 : | 0.003 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | :        | :      | :      | :      | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.94364 долей ПДК |
|-------------------------------------|-----------------------|

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Номер | Код                         | Тип  | Выброс  | Вклад         | Вклад в % | Сум. %                  | Коэф. влияния |
|-------|-----------------------------|------|---------|---------------|-----------|-------------------------|---------------|
| ----  | <ОБ-П>                      | <ИС> | М- (Мг) | -С [доли ПДК] | -----     | -----                   | b=С/М ---     |
|       | Фоновая концентрация Сф'    |      |         | 0.937574      | 99.4      | (Вклад источников 0.6%) |               |
| 1     | 000101                      | 0001 | Т       | 0.0619        | 90.5      | 90.5                    | 0.088655747   |
| 2     | 000101                      | 6007 | П       | 0.0542        | 9.2       | 99.7                    | 0.010308146   |
|       | В сумме =                   |      |         | 0.943622      | 99.7      |                         |               |
|       | Суммарный вклад остальных = |      |         | 0.000017      | 0.3       |                         |               |

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

```

<Об>П>~<Ис>|~~~|~~~|~~~|~м/с~|~м3/с~|градС|~~~|~~~|~~~|~~~|~~~|гр. |~~~|~~~|~~~|~~~|с~~
----- Примесь 0330-----
000101 0001 Т      3.0 0.20 1.00 0.0314 230.0      180      -94              1.0 1.00 1 0.0164600
000101 6011 П1     2.0              0.0      172      -152      1      1      0 1.0 1.00 1 0.0007780
----- Примесь 0342-----
000101 6006 П1     2.0              0.0      156      -80      1      1      0 1.0 1.00 1 0.0011050

```

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

|                                                                                                                                                                                |        |                                          |         |             |         |           |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------|---------|-------------|---------|-----------|-------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M1/ПДК1 + \dots + M_n/ПДК_n$ ,<br>а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$<br>(подробнее см. стр.36 ОНД-86);     |        |                                          |         |             |         |           |       |
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br>марным по всей площади , а $C_m$ - есть концентрация одиноч-<br>ного источника с суммарным $M$ ( стр.33 ОНД-86 ) |        |                                          |         |             |         |           |       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                          |        |                                          |         |             |         |           |       |
| Источники                                                                                                                                                                      |        |                                          |         |             |         |           |       |
| Номер                                                                                                                                                                          | Код    | $M_q$                                    | Тип     | $C_m$ (См') | $U_m$   | $X_m$     |       |
| -п/п-                                                                                                                                                                          | <Об>П> | <Ис>                                     | -----   | [доли ПДК]  | - [м/с] | ----- [м] |       |
| 1                                                                                                                                                                              | 000101 | 0001                                     | 0.03292 | Т           | 0.784   | 0.84      | 14.1  |
| 2                                                                                                                                                                              | 000101 | 6011                                     | 0.00156 | П           | 0.056   | 0.50      | 11.4  |
| 3                                                                                                                                                                              | 000101 | 6006                                     | 0.05525 | П           | 0.007   | 0.50      | 125.4 |
| ~~~~~                                                                                                                                                                          |        |                                          |         |             |         |           |       |
| Суммарный $M =$                                                                                                                                                                |        | 0.08973 (сумма $M/ПДК$ по всем примесям) |         |             |         |           |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                               |        | 0.846951 долей ПДК                       |         |             |         |           |       |
| -----                                                                                                                                                                          |        |                                          |         |             |         |           |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                      |        |                                          |         |             |         | 0.81 м/с  |       |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0( $U^*$ ) м/сСредневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.81$  м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 135.0$   $Y = -100.0$ размеры: Длина (по  $X$ ) = 210.0, Ширина (по  $Y$ ) = 210.0

шаг сетки =21.0

Расшифровка обозначений

|                                             |  |
|---------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]    |  |
| Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ]      |  |
| Cf' - фон без реконструируемых [доли ПДК ]  |  |
| Сди- вклад действующих (для Cf') [доли ПДК] |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]         |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви    |  |

```

|~~~~~|~~~~~|
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Стах<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

у= 5 : Y-строка 1 Стах= 0.426 долей ПДК (х= 177.0; напр.ветра=178)

```

-----:
х= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----:
Qc : 0.355: 0.369: 0.385: 0.395: 0.405: 0.414: 0.423: 0.426: 0.425: 0.418: 0.408:
Cf : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Cf' : 0.330: 0.321: 0.310: 0.303: 0.297: 0.290: 0.285: 0.282: 0.284: 0.288: 0.295:
Сди: 0.026: 0.048: 0.074: 0.091: 0.108: 0.124: 0.138: 0.144: 0.141: 0.129: 0.113:
Фоп: 135 : 135 : 135 : 139 : 147 : 156 : 167 : 178 : 190 : 201 : 211 :

```

```

Уоп: 2.02 : 2.02 : 2.12 : 2.21 : 2.07 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.04 : 2.07 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.023: 0.044: 0.072: 0.089: 0.105: 0.122: 0.135: 0.141: 0.137: 0.126: 0.110:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6011 : 6006 : 6006 : 6006 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : 0.001:
Ки : 6006 : 6011 : 6011 : 6006 : 6006 : : : : : 6006 :
~~~~~

```

у= -16 : Y-строка 2 Смах= 0.461 долей ПДК (х= 177.0; напр.ветра=178)

```

х= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qc : 0.347: 0.355: 0.374: 0.403: 0.421: 0.438: 0.453: 0.461: 0.457: 0.443: 0.427:
Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Cф` : 0.336: 0.330: 0.318: 0.298: 0.286: 0.275: 0.265: 0.260: 0.262: 0.271: 0.282:
Cди : 0.011: 0.025: 0.056: 0.105: 0.136: 0.163: 0.188: 0.201: 0.195: 0.172: 0.144:
Фоп: 135 : 135 : 135 : 135 : 140 : 150 : 163 : 178 : 193 : 206 : 217 :
Уоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.008: 0.022: 0.053: 0.103: 0.134: 0.162: 0.186: 0.197: 0.191: 0.169: 0.142:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6006 : 6006 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :
Ки : : 6006 : 6006 : 6011 : 6011 : : : : : : :
~~~~~

```

у= -37 : Y-строка 3 Смах= 0.513 долей ПДК (х= 177.0; напр.ветра=177)

```

х= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qc : 0.341: 0.342: 0.352: 0.375: 0.432: 0.470: 0.497: 0.513: 0.505: 0.479: 0.446:
Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Cф` : 0.339: 0.339: 0.332: 0.316: 0.278: 0.253: 0.235: 0.225: 0.230: 0.247: 0.269:
Cди : 0.002: 0.003: 0.019: 0.059: 0.154: 0.217: 0.262: 0.288: 0.275: 0.232: 0.177:
Фоп: 135 : 135 : 135 : 135 : 135 : 142 : 157 : 177 : 197 : 214 : 224 :
Уоп: 2.36 : 5.47 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.003: 0.016: 0.056: 0.153: 0.216: 0.261: 0.283: 0.270: 0.230: 0.176:
Ки : 6011 : 6011 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : 0.003: 0.002: 0.001: : 0.001: 0.005: 0.005: 0.002: 0.001:
Ки : : : 6011 : 6011 : 6006 : : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви : : : : 0.000: 0.001: : : : : : :
Ки : : : : 6006 : 6011 : : : : : : :
~~~~~

```

у= -58 : Y-строка 4 Смах= 0.586 долей ПДК (х= 177.0; напр.ветра=175)

```

х= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qc : 0.341: 0.342: 0.343: 0.343: 0.369: 0.472: 0.556: 0.586: 0.569: 0.512: 0.383:
Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.240: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.240:
Cф` : 0.340: 0.339: 0.338: 0.338: 0.154: 0.252: 0.196: 0.176: 0.187: 0.226: 0.145:
Cди : 0.001: 0.003: 0.004: 0.005: 0.215: 0.220: 0.360: 0.411: 0.382: 0.286: 0.238:
Фоп: 135 : 135 : 135 : 140 : 119 : 135 : 146 : 175 : 206 : 224 : 239 :
Уоп: 2.36 : 2.36 : 3.40 : 2.87 : 1.43 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 1.37 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.003: 0.004: 0.005: 0.214: 0.220: 0.360: 0.406: 0.379: 0.285: 0.236:
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : : 0.001: : : 0.005: 0.004: 0.001: 0.001:
Ки : : : : : 6006 : : 6011 : 6011 : 6011 : 6006 :
Ви : : : : : : : : : : : 0.001:
Ки : : : : : : : : : : : 6011 :
~~~~~

```

у= -79 : Y-строка 5 Смах= 0.824 долей ПДК (х= 177.0; напр.ветра=169)

```

х= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qc : 0.340: 0.341: 0.342: 0.344: 0.389: 0.469: 0.640: 0.824: 0.707: 0.501: 0.408:
Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240:
Cф` : 0.340: 0.340: 0.339: 0.338: 0.141: 0.088: 0.048: 0.048: 0.048: 0.066: 0.128:
Cди : 0.000: 0.001: 0.003: 0.006: 0.248: 0.381: 0.592: 0.776: 0.659: 0.434: 0.280:
Фоп: 135 : 135 : 135 : 135 : 103 : 108 : 122 : 169 : 230 : 249 : 256 :
Уоп: 2.36 : 2.21 : 2.21 : 2.36 : 1.37 : 1.18 : 0.99 : 0.89 : 0.95 : 1.12 : 1.30 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : : 0.001: 0.003: 0.006: 0.247: 0.381: 0.592: 0.770: 0.659: 0.434: 0.279:
Ки : : 6011 : 6011 : 6011 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : : 0.000: : : 0.006: 0.001: 0.000: 0.001:
Ки : : : : : 6006 : : : 6011 : 6011 : 6006 : 6006 :
~~~~~

```

у= -100 : Y-строка 6 Смах= 0.797 долей ПДК (х= 177.0; напр.ветра= 27)

```

х= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qc : 0.340: 0.340: 0.340: 0.344: 0.393: 0.479: 0.688: 0.797: 0.770: 0.516: 0.414:
Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240:

```

```

Сф` : 0.340: 0.340: 0.340: 0.171: 0.138: 0.080: 0.048: 0.048: 0.048: 0.056: 0.124:
Сди : 0.000: 0.000: 0.001: 0.173: 0.255: 0.399: 0.640: 0.749: 0.722: 0.460: 0.290:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ : 135 : 86 : 85 : 82 : 76 : 27 : 288 : 279 : 276 :
Уоп: > 2 : > 2 : 2.21 : 1.55 : 1.35 : 1.15 : 0.96 : 0.83 : 0.92 : 1.09 : 1.29 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      : 0.001: 0.172: 0.254: 0.399: 0.640: 0.749: 0.720: 0.458: 0.288:
Ки :      :      : 6011 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :      :      : 0.001:      :      :      :      :      : 0.002: 0.002: 0.002:
Ки :      :      : 6006 :      :      :      :      :      : 6006 : 6006 : 6006 :

```

y= -121 : Y-строка 7 Стах= 0.655 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра= 6)

```

x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qс : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.378: 0.444: 0.542: 0.655: 0.588: 0.470: 0.396:
Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240:
Сф` : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.148: 0.104: 0.048: 0.048: 0.048: 0.087: 0.136:
Сди : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.230: 0.341: 0.494: 0.607: 0.540: 0.384: 0.260:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ : 68 : 59 : 42 : 6 : 326 : 305 : 294 :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 1.41 : 1.22 : 1.07 : 0.98 : 1.03 : 1.15 : 1.31 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      : 0.230: 0.341: 0.494: 0.607: 0.538: 0.381: 0.257:
Ки :      :      :      :      : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.003: 0.003:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      : 6006 : 6006 : 6006 :

```

y= -142 : Y-строка 8 Стах= 0.465 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра= 4)

```

x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qс : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.354: 0.394: 0.439: 0.465: 0.450: 0.409: 0.366:
Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240:
Сф` : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.164: 0.137: 0.107: 0.090: 0.100: 0.128: 0.156:
Сди : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.190: 0.257: 0.332: 0.376: 0.351: 0.281: 0.210:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ : 54 : 43 : 27 : 4 : 339 : 321 : 309 :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 1.50 : 1.35 : 1.23 : 1.18 : 1.21 : 1.30 : 1.42 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      : 0.190: 0.257: 0.332: 0.375: 0.350: 0.279: 0.207:
Ки :      :      :      :      : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.002: 0.003:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      : 6006 : 6006 : 6006 :

```

y= -163 : Y-строка 9 Стах= 0.385 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра= 2)

```

x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qс : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.353: 0.374: 0.385: 0.379: 0.360: 0.340:
Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.340:
Сф` : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.165: 0.151: 0.143: 0.147: 0.160: 0.340:
Сди : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.188: 0.223: 0.242: 0.232: 0.200: 0.000:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ : 33 : 19 : 2 : 345 : 330 : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 1.50 : 1.42 : 1.32 : 1.39 : 1.44 : > 2 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.187: 0.223: 0.240: 0.230: 0.198:      :
Ки :      :      :      :      :      : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.002:      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      : 6011 : 6006 : 6006 :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      : 0.001:      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      : 6006 :      :      :      :

```

y= -184 : Y-строка 10 Стах= 0.348 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра= 1)

```

x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qс : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.342: 0.348: 0.340: 0.340: 0.340:
Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.240: 0.240: 0.340: 0.340: 0.340:
Сф` : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.172: 0.168: 0.340: 0.340: 0.340:
Сди : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.169: 0.181: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ :  ЮГ : 16 : 1 : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 1.35 : 1.30 : > 2 : > 2 : > 2 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001 :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      : 0.015: 0.018:      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      : 6011 : 6011 :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.002:      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      : 6006 : 6006 :      :      :

```

y= -205 : Y-строка 11 Стах= 0.340 долей ПДК (x= 30.0; напр.ветра=135)

```

x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qс : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Сф` : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:

```

Сди: 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: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :  
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 177.0 м Y= -79.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.82445 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 169 град  
 и скорости ветра 0.89 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 | b=C/M                    |       |
| ----              | <Об-П> | <ИС> | ---    | М- (Mq)                     | ---      | С [доли ПДК] | -----         | -----                    | ----- |
|                   |        |      |        | Фоновая концентрация Cf`    |          | 0.048000     | 5.8           | (Вклад источников 94.2%) |       |
| 1                 | 000101 | 0001 | T      | 0.0329                      | 0.769983 | 99.2         | 99.2          | 23.3895111               |       |
|                   |        |      |        | В сумме =                   | 0.817983 | 99.2         |               |                          |       |
|                   |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.006466 | 0.8          |               |                          |       |

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |   |    |        |           |
|------------------------------------------|---|----|--------|-----------|
| Координаты центра                        | : | X= | 135 м; | Y= -100 м |
| Длина и ширина                           | : | L= | 210 м; | B= 210 м  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : | D= | 21 м   |           |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| 1-  | 0.355 | 0.369 | 0.385 | 0.395 | 0.405 | 0.414 | 0.423 | 0.426 | 0.425 | 0.418 | 0.408 | - 1  |
| 2-  | 0.347 | 0.355 | 0.374 | 0.403 | 0.421 | 0.438 | 0.453 | 0.461 | 0.457 | 0.443 | 0.427 | - 2  |
| 3-  | 0.341 | 0.342 | 0.352 | 0.375 | 0.432 | 0.470 | 0.497 | 0.513 | 0.505 | 0.479 | 0.446 | - 3  |
| 4-  | 0.341 | 0.342 | 0.343 | 0.343 | 0.369 | 0.472 | 0.556 | 0.586 | 0.569 | 0.512 | 0.383 | - 4  |
| 5-  | 0.340 | 0.341 | 0.342 | 0.344 | 0.389 | 0.469 | 0.640 | 0.824 | 0.707 | 0.501 | 0.408 | - 5  |
| 6-  | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.344 | 0.393 | 0.479 | 0.688 | 0.797 | 0.770 | 0.516 | 0.414 | - 6  |
| 7-  | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.378 | 0.444 | 0.542 | 0.655 | 0.588 | 0.470 | 0.396 | - 7  |
| 8-  | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.354 | 0.394 | 0.439 | 0.465 | 0.450 | 0.409 | 0.366 | - 8  |
| 9-  | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.353 | 0.374 | 0.385 | 0.379 | 0.360 | 0.340 | - 9  |
| 10- | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.342 | 0.348 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | -10  |
| 11- | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | -11  |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Везразмерная макс. концентрация ---> Cm =0.82445

Достигается в точке с координатами: Xm = 177.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 5) Ym = -79.0 м

При опасном направлении ветра : 169 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.89 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:27

Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

| Расшифровка обозначений |   |                             |   |            |     |   |  |  |  |  |  |
|-------------------------|---|-----------------------------|---|------------|-----|---|--|--|--|--|--|
| Qc                      | - | суммарная концентрация      | [ | доли       | ПДК | ] |  |  |  |  |  |
| Cf                      | - | фоновая концентрация        | [ | доли       | ПДК | ] |  |  |  |  |  |
| Cf'                     | - | фон без реконструируемых    | [ | доли       | ПДК | ] |  |  |  |  |  |
| Сди                     | - | вклад действующих (для Cf') | [ | 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 расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |         |        |         |         |         |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|
| y=   | -25:   | -27:   | -44:   | -48:   | -69:   | -90:   | -111:  | -132:  | -153:  | -174:  | -25:    | -195:  | -27:    | -48:    | -69:    |
| x=   | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 43:     | 43:    | 51:     | 51:     | 51:     |
| Qc : | 0.342: | 0.341: | 0.341: | 0.341: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.347:  | 0.340: | 0.348:  | 0.342:  | 0.341:  |
| Сф : | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340:  | 0.340: | 0.340:  | 0.340:  | 0.340:  |
| Сф`: | 0.339: | 0.339: | 0.339: | 0.339: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.336:  | 0.340: | 0.334:  | 0.339:  | 0.339:  |
| Сди: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.011:  | 0.000: | 0.014:  | 0.003:  | 0.002:  |
| Фоп: | 135 :  | 135 :  | 135 :  | 135 :  | 135 :  | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | 135 :   | ЮГ :   | 135 :   | 135 :   | 135 :   |
| Уоп: | 6.68 : | 6.61 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | 2.02 :  | > 2 :  | 2.02 :  | 2.52 :  | 2.21 :  |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :       | :      | :       | :       | :       |
| Ки : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | :      | :      | :      | :      | :      | 0.008 : | :      | 0.011 : | 0.003 : | 0.002 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001 : | :      | 0.001 : | 6011 :  | 6011 :  |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.003 : | :      | 0.003 : | :       | :       |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6011 :  | :      | 6011 :  | :       | :       |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -90:   | -111:  | -132:  | -153:  | -174:  | -25:   | -27:   | -44:   | -48:   | -63:   | -69:   | -82:   | -90:   | -100:  | -111:  |
| x=   | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    |
| Qc : | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.351: | 0.350: | 0.342: | 0.342: | 0.342: | 0.341: | 0.341: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Сф : | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Сф`: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.333: | 0.333: | 0.339: | 0.339: | 0.339: | 0.339: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Сди: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.019: | 0.017: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 135 :  | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | 135 :  | 135 :  | 135 :  | 135 :  | 135 :  | 135 :  | 135 :  | 135 :  | ЮГ :   | ЮГ :   |
| Уоп: | 2.36 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | 2.02 : | 2.02 : | 4.24 : | 3.32 : | 2.36 : | 2.21 : | 2.21 : | 2.36 : | > 2 :  | > 2 :  |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | :      | 0.015: | 0.013: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | :      | :      |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | :      | :      |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | :      | 0.003: | 0.003: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | :      | 6011 : | 6011 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -119:  | -132:  | -138:  | -153:  | -157:  | -174:  | -176:  | -195:  | 2:     | 5:     | 2:     | 2:     | 2:     | 2:     | 2:     |
| x=   | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 107:   | 107:   | 125:   | 128:   | 144:   | 149:   | 162:   |
| Qc : | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.403: | 0.401: | 0.412: | 0.414: | 0.421: | 0.424: | 0.428: |
| Сф : | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Сф`: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.298: | 0.299: | 0.292: | 0.291: | 0.286: | 0.284: | 0.281: |
| Сди: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.105: | 0.102: | 0.121: | 0.123: | 0.136: | 0.139: | 0.147: |
| Фоп: | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | 143 :  | 144 :  | 150 :  | 152 :  | 160 :  | 162 :  | 170 :  |
| Уоп: | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | 2.07 : | 2.12 : | 2.04 : | 2.04 : | 2.04 : | 2.02 : | 2.02 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.103: | 0.100: | 0.119: | 0.121: | 0.133: | 0.137: | 0.144: |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.003: |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6006:  | 6006:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | :      | :      |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6011:  | 6011:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | :      | :      |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2:     | 2:     | 2:     | -23:   | -43:   | -44:   | -64:   | -85:   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -190:  | 2:     | -23:   |
| x=   | 170:   | 181:   | 191:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 199:   | 211:   |
| Qc : | 0.430: | 0.431: | 0.430: | 0.471: | 0.523: | 0.526: | 0.591: | 0.765: | 0.745: | 0.532: | 0.427: | 0.365: | 0.340: | 0.428: | 0.461: |
| Сф : | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.240: | 0.240: | 0.240: | 0.240: | 0.240: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Сф`: | 0.280: | 0.280: | 0.280: | 0.252: | 0.218: | 0.216: | 0.173: | 0.048: | 0.048: | 0.115: | 0.157: | 0.340: | 0.281: | 0.259: | 0.259: |
| Сди: | 0.150: | 0.151: | 0.150: | 0.219: | 0.305: | 0.310: | 0.418: | 0.717: | 0.697: | 0.484: | 0.312: | 0.208: | 0.000: | 0.147: | 0.202: |
| Фоп: | 174 :  | 181 :  | 187 :  | 193 :  | 198 :  | 199 :  | 209 :  | 242 :  | 305 :  | 333 :  | 342 :  | 347 :  | ЮГ :   | 191 :  | 203 :  |
| Уоп: | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 2.02 : | 0.92 : | 0.93 : | 1.07 : | 1.25 : | 1.43 : | > 2 :  | 2.02 : | 2.02 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0.146: | 0.147: | 0.146: | 0.214: | 0.300: | 0.306: | 0.416: | 0.717: | 0.695: | 0.483: | 0.311: | 0.207: | :      | 0.143: | 0.199: |
| Ки : | 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 : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.003: | :      | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      | 0.003: | 0.003: |
| Ки : | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | 6011:  | :      | 6006:  | 6006:  | 6006:  | 6006:  | :      | 6011:  | 6011:  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -190:  | 2:     | 2:     | -43:   | -64:   | -85:   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -23:   | -190:  | -43:   | -64:   | -85:   |
| x=   | 211:   | 212:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 226:   | 226:   | 239:   | 239:   | 239:   |
| Qc : | 0.340: | 0.424: | 0.421: | 0.493: | 0.479: | 0.518: | 0.513: | 0.456: | 0.395: | 0.350: | 0.448: | 0.340: | 0.442: | 0.394: | 0.416: |
| Сф : | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.240: | 0.240: | 0.240: | 0.240: | 0.240: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.240: | 0.240: |
| Сф`: | 0.340: | 0.284: | 0.286: | 0.238: | 0.248: | 0.055: | 0.058: | 0.096: | 0.137: | 0.166: | 0.268: | 0.340: | 0.272: | 0.138: | 0.123: |
| Сди: | 0.000: | 0.140: | 0.135: | 0.254: | 0.231: | 0.463: | 0.456: | 0.360: | 0.258: | 0.184: | 0.179: | 0.000: | 0.170: | 0.256: | 0.293: |
| Фоп: | ЮГ :   | 198 :  | 202 :  | 217 :  | 224 :  | 257 :  | 288 :  | 311 :  | 325 :  | 333 :  | 213 :  | ЮГ :   | 224 :  | 243 :  | 261 :  |
| Уоп: | > 2 :  | 2.04 : | 2.04 : | 2.02 : | 2.02 : | 1.09 : | 1.09 : | 1.20 : | 1.34 : | 1.49 : | 2.02 : | > 2 :  | 2.02 : | 1.32 : | 1.29 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | :      | 0.136: | 0.132: | 0.253: | 0.230: | 0.462: | 0.453: | 0.357: | 0.256: | 0.182: | 0.177: | :      | 0.168: | 0.255: | 0.291: |

Ки : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : : 0.002 : 0.001 : 0.001 :  
 Ки : : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6011 : : 6011 : 6006 : 6006 :

```

y= -106: -127: -148: -169: -23: -43: -44: -64: -85: -106: -127: -148: -169: -190:
x= 239: 239: 239: 239: 240: 240: 240: 240: 240: 240: 240: 240: 240: 240:
Qc : 0.414: 0.390: 0.359: 0.340: 0.434: 0.438: 0.435: 0.391: 0.412: 0.411: 0.388: 0.358: 0.340: 0.340:
Cf : 0.240: 0.240: 0.240: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.240: 0.340: 0.340:
Cf` : 0.124: 0.140: 0.161: 0.340: 0.277: 0.275: 0.277: 0.139: 0.125: 0.126: 0.141: 0.162: 0.340: 0.340:
Cди : 0.291: 0.251: 0.198: 0.000: 0.157: 0.163: 0.159: 0.251: 0.287: 0.285: 0.246: 0.196: 0.000: 0.000:
Фоп : 282 : 299 : 312 : ЮГ : 220 : 224 : 224 : 243 : 262 : 281 : 299 : 312 : ЮГ : ЮГ :
Уоп : 1.28 : 1.33 : 1.44 : > 2 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 1.33 : 1.30 : 1.30 : 1.34 : 1.45 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.288: 0.248: 0.195: : 0.155: 0.161: 0.156: 0.250: 0.285: 0.282: 0.243: 0.193: : :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : : :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: : :
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : : 6011 : 6011 : 6011 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : : :

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 197.0 м Y= -85.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.76517 долей ПДК

Достигается при опасном направлении 242 град  
и скорости ветра 0.92 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                                              | 000101 0001 | T   | 0.0329 | 0.717171 | 100.0    | 100.0  | 21.7852650    |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |             |     |        |          |          |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 3.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код               | Тип | H    | D    | Wo     | V1    | T   | X1  | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F    | КР   | Ди        | Выброс    |
|-------------------|-----|------|------|--------|-------|-----|-----|------|----|----|-----|------|------|-----------|-----------|
| Примесь 0337----- |     |      |      |        |       |     |     |      |    |    |     |      |      |           |           |
| 000101 0001 T     | 3.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 230.0 |     | 180 | -94  |    |    | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0371500 |           |
| 000101 6007 П1    | 2.0 |      |      |        |       | 0.0 | 156 | -100 | 1  | 1  | 0   | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0137500 |
| 000101 6009 П1    | 2.0 |      |      |        |       | 0.0 | 156 | -140 | 1  | 1  | 0   | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0000167 |
| 000101 6011 П1    | 2.0 |      |      |        |       | 0.0 | 172 | -152 | 1  | 1  | 0   | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0142000 |
| Примесь 2908----- |     |      |      |        |       |     |     |      |    |    |     |      |      |           |           |
| 000101 6003 П1    | 2.0 |      |      |        |       | 0.0 | 173 | -60  | 1  | 1  | 0   | 3.0  | 1.00 | 1         | 0.2800000 |
| 000101 6004 П1    | 2.0 |      |      |        |       | 0.0 | 164 | -60  | 1  | 1  | 0   | 3.0  | 1.00 | 1         | 0.0467000 |
| 000101 6005 П1    | 2.0 |      |      |        |       | 0.0 | 156 | -60  | 1  | 1  | 0   | 3.0  | 1.00 | 1         | 0.0174990 |
| 000101 6006 П1    | 2.0 |      |      |        |       | 0.0 | 156 | -80  | 1  | 1  | 0   | 3.0  | 1.00 | 1         | 0.0007560 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

Для групп суммации выброс  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ ,  
а суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$   
(подробнее см. стр.36 ОНД-86);  
Для групп суммации, включающих примеси с различными коэффци.  
оседания, нормированный выброс указывается для каждой  
примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания F;  
Для линейных и площадных источников выброс является сум-  
марным по всей площади, а  $Cm'$  - есть концентрация одиноч-  
ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)

| Источники | Их расчетные параметры |       |      |            |         |          |      |      |
|-----------|------------------------|-------|------|------------|---------|----------|------|------|
| Номер     | Код                    | Mq    | Тип  | Cm (Cm')   | Um      | Xm       | F    | Д    |
| -п/п-     | <об-п>-<ис>            | ----- | ---- | [доли ПДК] | -[м/с-] | -----[м] | ---- | ---- |

|                                           |        |      |                                        |   |           |      |       |     |
|-------------------------------------------|--------|------|----------------------------------------|---|-----------|------|-------|-----|
| 1                                         | 000101 | 0001 | 0.00743                                | Т | 0.014     | 0.51 | 34.7  | 1.0 |
| 2                                         | 000101 | 6007 | 0.00275                                | П | 0.002     | 0.50 | 68.4  | 1.0 |
| 3                                         | 000101 | 6009 | 0.00000330                             | П | 0.0000018 | 0.50 | 68.4  | 1.0 |
| 4                                         | 000101 | 6011 | 0.00284                                | П | 0.002     | 0.50 | 68.4  | 1.0 |
| 5                                         | 000101 | 6003 | 0.93333                                | П | 0.082     | 0.50 | 119.7 | 3.0 |
| 6                                         | 000101 | 6004 | 0.15567                                | П | 0.014     | 0.50 | 119.7 | 3.0 |
| 7                                         | 000101 | 6005 | 0.05833                                | П | 0.005     | 0.50 | 119.7 | 3.0 |
| 8                                         | 000101 | 6006 | 0.00252                                | П | 0.000222  | 0.50 | 119.7 | 3.0 |
| ~~~~~                                     |        |      |                                        |   |           |      |       |     |
| Суммарный М =                             |        |      | 1.16287 (сумма М/ПДК по всем примесям) |   |           |      |       |     |
| Сумма См по всем источникам =             |        |      | 0.118288 долей ПДК                     |   |           |      |       |     |
| -----                                     |        |      |                                        |   |           |      |       |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |      | 0.50 м/с                               |   |           |      |       |     |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : \_\_41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 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\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Группа суммации : \_\_41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 135.0 Y= -100.0

размеры: Длина(по X)= 210.0, Ширина(по Y)= 210.0

шаг сетки =21.0

Расшифровка обозначений

|  |     |   |                                        |  |
|--|-----|---|----------------------------------------|--|
|  | Qс  | - | суммарная концентрация [ доли ПДК ]    |  |
|  | Сф  | - | фоновая концентрация [ доли ПДК ]      |  |
|  | Сф` | - | фон без реконструируемых [доли ПДК ]   |  |
|  | Сди | - | вклад действующих (для Сф`) [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 расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в строке Смах<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

~~~~~

y= 5 : Y-строка 1 Смах= 0.430 долей ПДК (x= 72.0; напр.ветра=124)

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=  | 30       | 51     | 72     | 93     | 114    | 135    | 156    | 177    | 198    | 219    | 240    |
| Qс  | : 0.425: | 0.428: | 0.430: | 0.429: | 0.426: | 0.421: | 0.417: | 0.416: | 0.419: | 0.424: | 0.428: |
| Сф  | : 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: |
| Сф` | : 0.327: | 0.325: | 0.324: | 0.324: | 0.326: | 0.329: | 0.332: | 0.332: | 0.331: | 0.327: | 0.325: |
| Сди | : 0.099: | 0.103: | 0.106: | 0.105: | 0.100: | 0.092: | 0.085: | 0.084: | 0.089: | 0.097: | 0.104: |
| Фоп | : 115 :  | 119 :  | 124 :  | 131 :  | 139 :  | 152 :  | 167 :  | 185 :  | 202 :  | 215 :  | 226 :  |
| Uоп | : 0.54 : | 0.53 : | 0.51 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви  | : 0.076: | 0.079: | 0.082: | 0.081: | 0.077: | 0.069: | 0.063: | 0.061: | 0.066: | 0.073: | 0.079: |
| Ки  | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви  | : 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.013: | 0.012: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.012: | 0.013: |
| Ки  | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви  | : 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.005: |
| Ки  | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 6005 : |

y= -16 : Y-строка 2 Смах= 0.430 долей ПДК (x= 72.0; напр.ветра=115)

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=  | 30       | 51     | 72     | 93     | 114    | 135    | 156    | 177    | 198    | 219    | 240    |
| Qс  | : 0.426: | 0.429: | 0.430: | 0.427: | 0.419: | 0.410: | 0.402: | 0.400: | 0.405: | 0.415: | 0.424: |
| Сф  | : 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: |
| Сф` | : 0.326: | 0.324: | 0.324: | 0.325: | 0.330: | 0.337: | 0.342: | 0.343: | 0.340: | 0.333: | 0.327: |
| Сди | : 0.100: | 0.105: | 0.106: | 0.101: | 0.089: | 0.073: | 0.060: | 0.057: | 0.065: | 0.081: | 0.097: |
| Фоп | : 108 :  | 111 :  | 115 :  | 120 :  | 129 :  | 142 :  | 162 :  | 186 :  | 209 :  | 226 :  | 236 :  |
| Uоп | : 0.53 : | 0.53 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви  | : 0.077: | 0.081: | 0.082: | 0.078: | 0.068: | 0.054: | 0.042: | 0.039: | 0.046: | 0.060: | 0.073: |
| Ки  | : 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

Ви : 0.013: 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.011: 0.013:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0001 : 0001 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 0001 : 0001 : 0001 : 6004 : 6004 : 0001 : 0001 : 6005 :  
 ~~~~~

y= -37 : Y-строка 3 Стах= 0.429 долей ПДК (х= 51.0; напр.ветра=102)  
 ~~~~~  
 х= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.427: 0.429: 0.429: 0.424: 0.412: 0.396: 0.385: 0.383: 0.388: 0.404: 0.419:  
 Cф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
 Cф` : 0.325: 0.324: 0.324: 0.328: 0.335: 0.346: 0.353: 0.355: 0.351: 0.341: 0.331:  
 Cди: 0.101: 0.105: 0.105: 0.096: 0.076: 0.051: 0.032: 0.028: 0.037: 0.064: 0.088:  
 Фоп: 100 : 102 : 104 : 108 : 113 : 125 : 150 : 187 : 226 : 243 : 250 :  
 Уоп: 0.53 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.078: 0.081: 0.081: 0.075: 0.060: 0.038: 0.019: 0.014: 0.026: 0.047: 0.067:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.009: 0.007: 0.010: 0.010: 0.005: 0.009: 0.012:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0001 : 0001 : 0001 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.002: 0.001: 0.003: 0.004: 0.005:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 0001 : 0001 : 6004 : 6004 : 6011 : 0001 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~

y= -58 : Y-строка 4 Стах= 0.429 долей ПДК (х= 51.0; напр.ветра= 92)  
 ~~~~~  
 х= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.427: 0.429: 0.428: 0.422: 0.407: 0.388: 0.374: 0.375: 0.380: 0.398: 0.416:  
 Cф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
 Cф` : 0.325: 0.324: 0.324: 0.329: 0.338: 0.351: 0.360: 0.360: 0.357: 0.344: 0.333:  
 Cди: 0.102: 0.106: 0.104: 0.093: 0.069: 0.037: 0.014: 0.015: 0.023: 0.054: 0.083:  
 Фоп: 92 : 92 : 92 : 93 : 94 : 95 : 148 : 177 : 266 : 267 : 267 :  
 Уоп: 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.078: 0.082: 0.081: 0.073: 0.055: 0.031: 0.013: 0.014: 0.016: 0.041: 0.063:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 0001 : 0001 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.013: 0.014: 0.013: 0.011: 0.008: 0.003: 0.001: 0.001: 0.004: 0.009: 0.012:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6011 : 6011 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.001: : : 0.002: 0.004: 0.005:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 0001 : 0001 : 0001 : : : 6005 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~

y= -79 : Y-строка 5 Стах= 0.429 долей ПДК (х= 51.0; напр.ветра= 82)  
 ~~~~~  
 х= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.427: 0.429: 0.429: 0.422: 0.409: 0.391: 0.377: 0.373: 0.384: 0.401: 0.417:  
 Cф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
 Cф` : 0.325: 0.324: 0.324: 0.328: 0.337: 0.349: 0.359: 0.361: 0.354: 0.343: 0.332:  
 Cди: 0.101: 0.105: 0.104: 0.094: 0.071: 0.042: 0.018: 0.011: 0.030: 0.058: 0.086:  
 Фоп: 83 : 82 : 80 : 77 : 73 : 62 : 40 : 345 : 305 : 290 : 284 :  
 Уоп: 0.53 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.078: 0.082: 0.081: 0.074: 0.059: 0.037: 0.016: 0.010: 0.023: 0.045: 0.065:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.013: 0.014: 0.013: 0.011: 0.008: 0.004: 0.001: 0.001: 0.005: 0.009: 0.012:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: : : 0.002: 0.004: 0.005:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : : : 6005 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~

y= -100 : Y-строка 6 Стах= 0.429 долей ПДК (х= 72.0; напр.ветра= 69)  
 ~~~~~  
 х= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.426: 0.429: 0.429: 0.425: 0.415: 0.402: 0.392: 0.390: 0.398: 0.411: 0.423:  
 Cф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
 Cф` : 0.326: 0.324: 0.324: 0.327: 0.333: 0.342: 0.349: 0.350: 0.345: 0.336: 0.328:  
 Cди: 0.100: 0.105: 0.105: 0.099: 0.082: 0.061: 0.043: 0.040: 0.053: 0.075: 0.094:  
 Фоп: 75 : 72 : 69 : 64 : 56 : 43 : 21 : 352 : 325 : 308 : 299 :  
 Уоп: 0.53 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.078: 0.081: 0.082: 0.078: 0.067: 0.051: 0.038: 0.034: 0.042: 0.057: 0.072:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005: 0.005: 0.008: 0.011: 0.013:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.003: 0.004: 0.005:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~

y= -121 : Y-строка 7 Стах= 0.430 долей ПДК (х= 72.0; напр.ветра= 59)  
 ~~~~~  
 х= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.425: 0.428: 0.430: 0.428: 0.424: 0.417: 0.411: 0.414: 0.419: 0.424: 0.428:  
 Cф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
 Cф` : 0.326: 0.325: 0.324: 0.324: 0.328: 0.332: 0.336: 0.334: 0.331: 0.328: 0.324:  
 Cди: 0.099: 0.103: 0.106: 0.104: 0.096: 0.084: 0.076: 0.081: 0.089: 0.096: 0.104:  
 ~~~~~

```

Фоп: 67 : 64 : 59 : 53 : 44 : 32 : 16 : 356 : 335 : 320 : 310 :
Уоп: 0.54 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.077: 0.080: 0.082: 0.081: 0.076: 0.068: 0.060: 0.058: 0.062: 0.070: 0.078:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : 6001 : 6004 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.004: 0.009: 0.011: 0.009: 0.007:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6004 : 6001 : 6001 :

```

y= -142 : Y-строка 8 Стах= 0.431 долей ПДК (x= 240.0; напр.ветра=319)

```

x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qс : 0.424: 0.427: 0.429: 0.430: 0.429: 0.427: 0.426: 0.427: 0.429: 0.431: 0.431:
Сф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Сф` : 0.327: 0.326: 0.324: 0.323: 0.324: 0.325: 0.326: 0.325: 0.324: 0.323: 0.322:
Сди: 0.097: 0.101: 0.105: 0.107: 0.105: 0.102: 0.100: 0.102: 0.106: 0.108: 0.109:
Фоп: 60 : 56 : 51 : 45 : 36 : 25 : 12 : 357 : 341 : 329 : 319 :
Уоп: 0.56 : 0.53 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.075: 0.078: 0.081: 0.082: 0.081: 0.078: 0.075: 0.074: 0.076: 0.079: 0.081:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.009: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 :

```

y= -163 : Y-строка 9 Стах= 0.433 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=345)

```

x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qс : 0.423: 0.425: 0.427: 0.429: 0.431: 0.431: 0.432: 0.432: 0.433: 0.432: 0.431:
Сф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Сф` : 0.328: 0.327: 0.325: 0.324: 0.323: 0.323: 0.322: 0.322: 0.322: 0.322: 0.323:
Сди: 0.094: 0.099: 0.102: 0.106: 0.108: 0.109: 0.109: 0.110: 0.111: 0.110: 0.109:
Фоп: 54 : 50 : 45 : 38 : 30 : 20 : 9 : 357 : 345 : 335 : 326 :
Уоп: 0.59 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.073: 0.076: 0.078: 0.081: 0.082: 0.082: 0.082: 0.081: 0.082: 0.082: 0.082:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

```

y= -184 : Y-строка 10 Стах= 0.432 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=357)

```

x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qс : 0.421: 0.423: 0.425: 0.427: 0.429: 0.430: 0.431: 0.432: 0.431: 0.430: 0.429:
Сф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Сф` : 0.329: 0.328: 0.326: 0.325: 0.324: 0.323: 0.322: 0.322: 0.322: 0.323: 0.324:
Сди: 0.092: 0.095: 0.099: 0.102: 0.105: 0.107: 0.109: 0.110: 0.109: 0.107: 0.104:
Фоп: 49 : 45 : 40 : 33 : 25 : 17 : 7 : 357 : 348 : 339 : 330 :
Уоп: 0.54 : 0.59 : 0.54 : 0.53 : 0.52 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.53 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.071: 0.073: 0.076: 0.078: 0.079: 0.081: 0.081: 0.082: 0.081: 0.080: 0.079:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

```

y= -205 : Y-строка 11 Стах= 0.429 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=358)

```

x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qс : 0.419: 0.421: 0.423: 0.425: 0.426: 0.428: 0.429: 0.429: 0.429: 0.427: 0.426:
Сф : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Сф` : 0.331: 0.329: 0.328: 0.327: 0.326: 0.325: 0.324: 0.324: 0.324: 0.325: 0.326:
Сди: 0.089: 0.092: 0.095: 0.098: 0.101: 0.103: 0.105: 0.105: 0.104: 0.102: 0.100:
Фоп: 45 : 40 : 35 : 29 : 22 : 14 : 6 : 358 : 349 : 341 : 335 :
Уоп: 0.59 : 0.59 : 0.53 : 0.55 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.55 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.068: 0.071: 0.073: 0.075: 0.076: 0.077: 0.078: 0.078: 0.078: 0.077: 0.076:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 198.0 м Y= -163.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.43252 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 345 град  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |             |     |        |          |          |                          |               |       |  |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------------------------|---------------|-------|--|
| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. %                   | Коэф. влияния | b=C/M |  |
| Фоновая концентрация Cf`    |             |     |        | 0.321653 | 74.4     | (Вклад источников 25.6%) |               |       |  |
| 1                           | 000101 6003 | П   | 0.9333 | 0.081512 | 73.5     | 73.5                     | 0.087334551   |       |  |
| 2                           | 000101 6004 | П   | 0.1557 | 0.013444 | 12.1     | 85.6                     | 0.086364068   |       |  |
| 3                           | 000101 0001 | Т   | 0.0074 | 0.010169 | 9.2      | 94.8                     | 1.3686726     |       |  |
| 4                           | 000101 6005 | П   | 0.0583 | 0.004736 | 4.3      | 99.1                     | 0.081193477   |       |  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.431514 | 99.1     |                          |               |       |  |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.001007 | 0.9      |                          |               |       |  |

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025

Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Группа суммации : 41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 135 м; Y= -100 м

Длина и ширина : L= 210 м; В= 210 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 21 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
| 1-  | 0.425 | 0.428 | 0.430 | 0.429 | 0.426 | 0.421 | 0.417 | 0.416 | 0.419 | 0.424 | 0.428 | - 1  |
| 2-  | 0.426 | 0.429 | 0.430 | 0.427 | 0.419 | 0.410 | 0.402 | 0.400 | 0.405 | 0.415 | 0.424 | - 2  |
| 3-  | 0.427 | 0.429 | 0.429 | 0.424 | 0.412 | 0.396 | 0.385 | 0.383 | 0.388 | 0.404 | 0.419 | - 3  |
| 4-  | 0.427 | 0.429 | 0.428 | 0.422 | 0.407 | 0.388 | 0.374 | 0.375 | 0.380 | 0.398 | 0.416 | - 4  |
| 5-  | 0.427 | 0.429 | 0.429 | 0.422 | 0.409 | 0.391 | 0.377 | 0.373 | 0.384 | 0.401 | 0.417 | - 5  |
| 6-с | 0.426 | 0.429 | 0.429 | 0.425 | 0.415 | 0.402 | 0.392 | 0.390 | 0.398 | 0.411 | 0.423 | с- 6 |
| 7-  | 0.425 | 0.428 | 0.430 | 0.428 | 0.424 | 0.417 | 0.411 | 0.414 | 0.419 | 0.424 | 0.428 | - 7  |
| 8-  | 0.424 | 0.427 | 0.429 | 0.430 | 0.429 | 0.427 | 0.426 | 0.427 | 0.429 | 0.431 | 0.431 | - 8  |
| 9-  | 0.423 | 0.425 | 0.427 | 0.429 | 0.431 | 0.431 | 0.432 | 0.432 | 0.433 | 0.432 | 0.431 | - 9  |
| 10- | 0.421 | 0.423 | 0.425 | 0.427 | 0.429 | 0.430 | 0.431 | 0.432 | 0.431 | 0.430 | 0.429 | -10  |
| 11- | 0.419 | 0.421 | 0.423 | 0.425 | 0.426 | 0.428 | 0.429 | 0.429 | 0.429 | 0.427 | 0.426 | -11  |
| --  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> Cm =0.43252

Достигается в точке с координатами: Xm = 198.0 м

( X-столбец 9, Y-строка 9) Ym = -163.0 м

При опасном направлении ветра : 345 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025

Расчет проводился 21.10.2025 14:27

Группа суммации : 41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расшифровка обозначений

|                                             |
|---------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]    |
| Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ]      |
| Cf` - фон без реконструируемых [доли ПДК]   |
| Cди- вклад действующих (для Cf`) [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 расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

| y=    | -25:   | -27:   | -44:   | -48:   | -69:   | -90:   | -111:  | -132:  | -153:  | -174:  | -25:   | -195:  | -27:   | -48:   | -69:   |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 43:    | 43:    | 51:    | 51:    | 51:    |
| Qc :  | 0.426: | 0.427: | 0.427: | 0.427: | 0.427: | 0.427: | 0.426: | 0.425: | 0.423: | 0.422: | 0.428: | 0.421: | 0.429: | 0.429: | 0.429: |
| Cф :  | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: |
| Cф` : | 0.326: | 0.326: | 0.325: | 0.325: | 0.325: | 0.326: | 0.326: | 0.327: | 0.328: | 0.329: | 0.325: | 0.329: | 0.324: | 0.324: | 0.324: |
| Cди : | 0.101: | 0.101: | 0.101: | 0.102: | 0.102: | 0.101: | 0.100: | 0.098: | 0.096: | 0.093: | 0.103: | 0.092: | 0.105: | 0.105: | 0.106: |
| Фоп : | 105 :  | 104 :  | 97 :   | 96 :   | 87 :   | 79 :   | 71 :   | 63 :   | 58 :   | 52 :   | 106 :  | 44 :   | 106 :  | 96 :   | 86 :   |
| Уоп : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.54 : | 0.52 : | 0.59 : | 0.52 : | 0.54 : | 0.52 : | 0.50 : | 0.52 : |
| Вн :  | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.079: | 0.078: | 0.077: | 0.076: | 0.074: | 0.072: | 0.080: | 0.071: | 0.081: | 0.082: | 0.082: |
| Ки :  | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Вн :  | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.014: | 0.012: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Ки :  | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Вн :  | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки :  | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

| y=    | -90:   | -111:  | -132:  | -153:  | -174:  | -25:   | -27:   | -44:   | -48:   | -63:   | -69:   | -82:   | -90:   | -100:  | -111:  |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=    | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    |
| Qc :  | 0.429: | 0.428: | 0.427: | 0.426: | 0.424: | 0.429: | 0.429: | 0.430: | 0.430: | 0.430: | 0.430: | 0.430: | 0.429: | 0.429: | 0.429: |
| Cф :  | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: |
| Cф` : | 0.324: | 0.324: | 0.325: | 0.326: | 0.327: | 0.324: | 0.324: | 0.324: | 0.324: | 0.324: | 0.324: | 0.324: | 0.324: | 0.324: | 0.324: |
| Cди : | 0.105: | 0.104: | 0.102: | 0.100: | 0.097: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.106: | 0.105: | 0.105: |
| Фоп : | 77 :   | 68 :   | 60 :   | 53 :   | 48 :   | 108 :  | 107 :  | 99 :   | 97 :   | 89 :   | 86 :   | 80 :   | 76 :   | 72 :   | 67 :   |
| Уоп : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.56 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.52 : | 0.53 : | 0.52 : |
| Вн :  | 0.081: | 0.080: | 0.079: | 0.077: | 0.074: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.082: | 0.081: |
| Ки :  | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Вн :  | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Ки :  | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Вн :  | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки :  | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

| y=    | -119:  | -132:  | -138:  | -153:  | -157:  | -174:  | -176:  | -195:  | 2:     | 5:     | 2:     | 2:     | 2:     | 2:     | 2:     |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 107:   | 107:   | 125:   | 128:   | 144:   | 149:   | 162:   |
| Qc :  | 0.429: | 0.428: | 0.427: | 0.426: | 0.426: | 0.425: | 0.424: | 0.423: | 0.427: | 0.428: | 0.423: | 0.422: | 0.418: | 0.417: | 0.415: |
| Cф :  | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: |
| Cф` : | 0.324: | 0.325: | 0.325: | 0.326: | 0.326: | 0.327: | 0.327: | 0.328: | 0.325: | 0.325: | 0.328: | 0.329: | 0.332: | 0.332: | 0.334: |
| Cди : | 0.104: | 0.103: | 0.102: | 0.101: | 0.100: | 0.098: | 0.097: | 0.094: | 0.102: | 0.103: | 0.094: | 0.093: | 0.086: | 0.084: | 0.081: |
| Фоп : | 64 :   | 59 :   | 57 :   | 52 :   | 51 :   | 46 :   | 45 :   | 41 :   | 135 :  | 136 :  | 144 :  | 146 :  | 157 :  | 161 :  | 172 :  |
| Уоп : | 0.53 : | 0.52 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.56 : | 0.55 : | 0.53 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Вн :  | 0.080: | 0.079: | 0.079: | 0.077: | 0.077: | 0.075: | 0.075: | 0.072: | 0.078: | 0.079: | 0.072: | 0.071: | 0.064: | 0.062: | 0.059: |
| Ки :  | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Вн :  | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.009: |
| Ки :  | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Вн :  | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: |
| Ки :  | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

| y=    | 2:     | 2:     | 2:     | -23:   | -43:   | -44:   | -64:   | -85:   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -190:  | 2:     | -23:   |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=    | 170:   | 181:   | 191:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 199:   | 211:   |
| Qc :  | 0.414: | 0.415: | 0.416: | 0.399: | 0.383: | 0.383: | 0.379: | 0.387: | 0.403: | 0.423: | 0.431: | 0.433: | 0.431: | 0.418: | 0.406: |
| Cф :  | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: |
| Cф` : | 0.334: | 0.334: | 0.333: | 0.344: | 0.354: | 0.355: | 0.357: | 0.352: | 0.341: | 0.328: | 0.323: | 0.322: | 0.323: | 0.332: | 0.339: |
| Cди : | 0.080: | 0.081: | 0.083: | 0.055: | 0.029: | 0.028: | 0.022: | 0.034: | 0.062: | 0.095: | 0.108: | 0.111: | 0.108: | 0.086: | 0.067: |
| Фоп : | 179 :  | 188 :  | 197 :  | 212 :  | 234 :  | 236 :  | 279 :  | 314 :  | 328 :  | 338 :  | 343 :  | 346 :  | 348 :  | 203 :  | 225 :  |
| Уоп : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.54 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Вн :  | 0.058: | 0.059: | 0.061: | 0.039: | 0.021: | 0.020: | 0.015: | 0.027: | 0.046: | 0.066: | 0.078: | 0.082: | 0.080: | 0.064: | 0.049: |
| Ки :  | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Вн :  | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.006: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.009: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.013: | 0.010: | 0.009: |
| Ки :  | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 0001 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Вн :  | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.004: | 0.011: | 0.012: | 0.010: | 0.008: | 0.006: | 0.005: |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 0001 : | 6004 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

| y=    | -190:  | 2:     | 2:     | -43:   | -64:   | -85:   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -23:   | -190:  | -43:   | -64:   | -85:   |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=    | 211:   | 212:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 226:   | 226:   | 239:   | 239:   | 239:   |
| Qc :  | 0.430: | 0.421: | 0.423: | 0.401: | 0.397: | 0.402: | 0.414: | 0.426: | 0.432: | 0.432: | 0.415: | 0.429: | 0.417: | 0.415: | 0.418: |
| Cф :  | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: |
| Cф` : | 0.323: | 0.329: | 0.328: | 0.343: | 0.345: | 0.342: | 0.334: | 0.326: | 0.322: | 0.322: | 0.333: | 0.324: | 0.332: | 0.333: | 0.331: |
| Cди : | 0.107: | 0.092: | 0.095: | 0.058: | 0.052: | 0.061: | 0.080: | 0.100: | 0.109: | 0.110: | 0.082: | 0.105: | 0.085: | 0.082: | 0.086: |
| Фоп : | 343 :  | 212 :  | 216 :  | 249 :  | 273 :  | 297 :  | 312 :  | 324 :  | 331 :  | 336 :  | 235 :  | 337 :  | 255 :  | 272 :  | 289 :  |
| Уоп : | 0.53 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.53 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Вн :  | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.078: | 0.079: | 0.078: | 0.077: | 0.076: | 0.074: | 0.072: | 0.080: | 0.071: | 0.081: | 0.082: | 0.082: |
| Ки :  | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Вн :  | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.014: | 0.012: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Ки :  | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Вн :  | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Ки :  | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

Ви : 0.080: 0.069: 0.071: 0.043: 0.040: 0.047: 0.060: 0.073: 0.080: 0.082: 0.061: 0.079: 0.064: 0.062: 0.066:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.013: 0.011: 0.012: 0.009: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.013: 0.014: 0.011: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.010: 0.010: 0.009: 0.004: 0.007: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 6005 : 6005 : 6005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6005 : 0001 : 6005 : 6005 : 6005 :

y= -106: -127: -148: -169: -23: -43: -44: -64: -85: -106: -127: -148: -169: -190:  
 x= 239: 239: 239: 239: 240: 240: 240: 240: 240: 240: 240: 240: 240: 240: 240:  
 Qc : 0.424: 0.429: 0.432: 0.431: 0.422: 0.418: 0.417: 0.416: 0.418: 0.424: 0.430: 0.432: 0.431: 0.428:  
 Cf : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
 Cf` : 0.327: 0.324: 0.322: 0.323: 0.329: 0.332: 0.332: 0.333: 0.331: 0.327: 0.324: 0.322: 0.323: 0.325:  
 Сди: 0.097: 0.106: 0.109: 0.108: 0.094: 0.086: 0.086: 0.083: 0.087: 0.097: 0.106: 0.109: 0.108: 0.103:  
 Фоп: 303 : 313 : 321 : 327 : 241 : 255 : 256 : 272 : 288 : 302 : 313 : 321 : 327 : 331 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.54 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.073: 0.079: 0.081: 0.081: 0.071: 0.065: 0.065: 0.063: 0.067: 0.073: 0.079: 0.082: 0.081: 0.078:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.005: 0.008: 0.008: 0.008: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 197.0 м Y= -169.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.43250 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 346 град  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                         |        |      |        |          |           |                          |              |             |  |
|---------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|----------|-----------|--------------------------|--------------|-------------|--|
| Ном.                                                                      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. %                   | Коэф.влияния |             |  |
| ----- <Об-П>~<Ис> --- ---М-(Мг)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M ---- |        |      |        |          |           |                          |              |             |  |
| Фоновая концентрация Cf`                                                  |        |      |        | 0.321665 | 74.4      | (Вклад источников 25.6%) |              |             |  |
| 1                                                                         | 000101 | 6003 | П      | 0.9333   | 0.081785  | 73.8                     | 73.8         | 0.087626889 |  |
| 2                                                                         | 000101 | 6004 | П      | 0.1557   | 0.013535  | 12.2                     | 86.0         | 0.086945616 |  |
| 3                                                                         | 000101 | 0001 | Т      | 0.0074   | 0.009595  | 8.7                      | 94.7         | 1.2913299   |  |
| 4                                                                         | 000101 | 6005 | П      | 0.0583   | 0.004802  | 4.3                      | 99.0         | 0.082327694 |  |
| В сумме =                                                                 |        |      |        | 0.431382 | 99.0      |                          |              |             |  |
| Суммарный вклад остальных =                                               |        |      |        | 0.001120 | 1.0       |                          |              |             |  |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Группа суммации :\_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 3.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                                                                                                       | Тип  | Н  | D   | Wo | Vl | T   | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-----|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>~<Ис> ~~~ ~~М~~ ~~М~~ ~м/с~ ~м3/с~ градС ~~~М~~ ~~~М~~ ~~~М~~ ~~~М~~ ~~~М~~ gp. ~~~ ~~~ ~~ ~~~т/с~~ |      |    |     |    |    |     |     |     |    |    |     |     |      |    |           |
| ----- Примесь 0342-----                                                                                   |      |    |     |    |    |     |     |     |    |    |     |     |      |    |           |
| 000101                                                                                                    | 6006 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 156 | -80 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0011050 |
| ----- Примесь 0344-----                                                                                   |      |    |     |    |    |     |     |     |    |    |     |     |      |    |           |
| 000101                                                                                                    | 6006 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 156 | -80 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0007560 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

|                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , |  |
| а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$    |  |
| (подробнее см. стр.36 ОНД-86);                                 |  |
| - Для групп суммации, включающих примеси с различными коэффиц. |  |
| оседания, нормированный выброс указывается для каждой          |  |
| примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания F;            |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-     |  |
| марным по всей площади, а $Cm'$ - есть концентрация одиноч-    |  |
| ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)                   |  |

| Источники                                                    |             |                                        |      | Их расчетные параметры |          |          |       |   |
|--------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|------|------------------------|----------|----------|-------|---|
| Номер                                                        | Код         | Mq                                     | Тип  | Cm (Cm')               | Um       | Xm       | F Д   |   |
| -п/п-                                                        | <об-п>-<ис> | -----                                  | ---- | [доли ПДК]             | -[м/с-]  | -----[м] | ----- |   |
| 1                                                            | 000101 6006 | 0.05525                                | П    | 0.007                  | 0.50     | 125.4    | 1.0   |   |
| 2                                                            |             | 0.00378                                | П    | 0.002                  | 0.50     | 62.7     | 3.0   | + |
| ~~~~~                                                        |             |                                        |      |                        |          |          |       |   |
| Суммарный M =                                                |             | 0.05903 (сумма M/ПДК по всем примесям) |      |                        |          |          |       |   |
| Сумма Cm по всем источникам =                                |             | 0.008838 долей ПДК                     |      |                        |          |          |       |   |
| -----                                                        |             |                                        |      |                        |          |          |       |   |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             |                                        |      |                        | 0.50 м/с |          |       |   |
| -----                                                        |             |                                        |      |                        |          |          |       |   |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК |             |                                        |      |                        |          |          |       |   |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : \_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр  
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 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\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Группа суммации : \_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к  
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

Расчет не проводился: Cm &lt; 0.05 Долей ПДК.

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:26

Группа суммации : \_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к  
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

Расчет не проводился: Cm &lt; 0.05 Долей ПДК.

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями и паркингом.

Вар.расч.:2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 14:27

Группа суммации : \_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к  
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

Расчет не проводился: Cm &lt; 0.05 Долей ПДК.

## Период эксплуатации

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП "Суинбеков Ж.К."

### 2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7

Название г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра  $U^* = 8.0$  м/с  
Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
Температура летняя = 26.8 градС  
Температура зимняя = -25.0 градС  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 0.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град

Фоновые концентрации на постах (в мг/м<sup>3</sup> / долях ПДК)

| Код загр <br> вещества | Фон-0<br>  U<=2м/с | Фон-1<br>  (Север) | Фон-2<br>  (Восток) | Фон-3<br>  (Юг) | Фон-4<br>  (Запад) |
|------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|-----------------|--------------------|
| -----                  |                    |                    |                     |                 |                    |
| Пост N 001: X=0, Y=0   |                    |                    |                     |                 |                    |
| 0301                   | 0.1200000          | 0.1400000          | 0.1400000           | 0.1200000       | 0.1200000          |
|                        | 0.6000000          | 0.7000000          | 0.7000000           | 0.6000000       | 0.6000000          |
| 0330                   | 0.1200000          | 0.0900000          | 0.1200000           | 0.1700000       | 0.1200000          |
|                        | 0.2400000          | 0.1800000          | 0.2400000           | 0.3400000       | 0.2400000          |
| 0337                   | 1.8300000          | 1.0600000          | 1.4400000           | 1.3400000       | 1.1800000          |
|                        | 0.3660000          | 0.2120000          | 0.2880000           | 0.2680000       | 0.2360000          |
| -----                  |                    |                    |                     |                 |                    |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями Эксплуатация.  
Вар.расч.:4 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 18:05  
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                                                                     | Тип  | Н  | D    | Wo  | V1   | T    | X1   | Y1  | X2   | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди   | Выброс      |
|-------------------------------------------------------------------------|------|----|------|-----|------|------|------|-----|------|----|-----|-----|------|------|-------------|
| <Об-п>~<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ |      |    |      |     |      |      |      |     |      |    |     |     |      |      |             |
| 000101                                                                  | 0001 | Т  | 45.9 | 1.2 | 1.00 | 1.08 | 15.0 | 140 | -48  |    |     | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0001405   |
| 000101                                                                  | 6001 | П1 | 2.0  |     |      |      | 0.0  | 182 | -112 | 1  | 5   | 0   | 1.0  | 1.00 | 1 0.0001405 |
| 000101                                                                  | 6002 | П1 | 2.0  |     |      |      | 0.0  | 141 | -197 | 1  | 1   | 0   | 1.0  | 1.00 | 1 0.0001405 |
| 000101                                                                  | 6003 | П1 | 2.0  |     |      |      | 0.0  | 152 | -16  | 1  | 1   | 0   | 1.0  | 1.00 | 1 0.0001405 |
| 000101                                                                  | 6004 | П1 | 2.0  |     |      |      | 0.0  | 119 | -16  | 1  | 1   | 0   | 1.0  | 1.00 | 1 0.0001405 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями Эксплуатация.  
Вар.расч.:4 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 18:05  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

|                                                                                                                                                                  |             |                    |      |                        |          |       |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------------------|----------|-------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади , а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 ) |             |                    |      |                        |          |       |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                            |             |                    |      |                        |          |       |  |
| Источники                                                                                                                                                        |             |                    |      | Их расчетные параметры |          |       |  |
| Номер                                                                                                                                                            | Код         | М                  | Тип  | См (См`)               | Um       | Xm    |  |
| -п/п-                                                                                                                                                            | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | [доли ПДК]             | -[м/с-   | ----  |  |
| 1                                                                                                                                                                | 000101 0001 | 0.00014            | Т    | 0.0000168              | 0.50     | 261.6 |  |
| 2                                                                                                                                                                | 000101 6001 | 0.00014            | П    | 0.025                  | 0.50     | 11.4  |  |
| 3                                                                                                                                                                | 000101 6002 | 0.00014            | П    | 0.025                  | 0.50     | 11.4  |  |
| 4                                                                                                                                                                | 000101 6003 | 0.00014            | П    | 0.025                  | 0.50     | 11.4  |  |
| 5                                                                                                                                                                | 000101 6004 | 0.00014            | П    | 0.025                  | 0.50     | 11.4  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                            |             |                    |      |                        |          |       |  |
| Суммарный М =                                                                                                                                                    |             | 0.00070 г/с        |      |                        |          |       |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                    |             | 0.100380 долей ПДК |      |                        |          |       |  |
| -----                                                                                                                                                            |             |                    |      |                        |          |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                        |             |                    |      |                        | 0.50 м/с |       |  |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями Эксплуатация.  
Вар.расч.:4 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 18:05  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 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\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями Эксплуатация.

Вар.расч.:4 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 18:04

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 135.0 Y= -100.0

размеры: Длина(по X)= 210.0, Ширина(по Y)= 210.0

шаг сетки =21.0

##### Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  
Cс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  
Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]  
Cф` - фон без реконструируемых [доли ПДК]  
Cди - вклад действующих (для Cф`) [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=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

|     |         |                                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=  | 5       | Y-строка 1 Стах= 0.706 долей ПДК (x= 93.0; напр.ветра=128) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=  | 30      | 51                                                         | 72      | 93      | 114     | 135     | 156     | 177     | 198     | 219     | 240     |
| Qс  | : 0.703 | : 0.704                                                    | : 0.706 | : 0.706 | : 0.704 | : 0.704 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 |
| Cс  | : 0.141 | : 0.141                                                    | : 0.141 | : 0.141 | : 0.141 | : 0.141 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 |
| Cф  | : 0.700 | : 0.700                                                    | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 |
| Cф` | : 0.698 | : 0.697                                                    | : 0.696 | : 0.696 | : 0.697 | : 0.697 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 |
| Cди | : 0.006 | : 0.007                                                    | : 0.009 | : 0.010 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп | : 102   | : 105                                                      | : 111   | : 128   | : 119   | : 134   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   |
| Uоп | : 2.35  | : 2.35                                                     | : 2.12  | : 2.07  | : 2.12  | : 2.07  | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   |
| Ви  | : 0.003 | : 0.005                                                    | : 0.006 | : 0.009 | : 0.007 | : 0.007 | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | : 6004  | : 6004                                                     | : 6004  | : 6004  | : 6003  | : 6003  | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви  | : 0.002 | : 0.003                                                    | : 0.003 | : 0.001 | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | : 6003  | : 6003                                                     | : 6003  | : 6003  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |

|     |         |                                                             |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|-------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=  | -16     | Y-строка 2 Стах= 0.710 долей ПДК (x= 114.0; напр.ветра= 90) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=  | 30      | 51                                                          | 72      | 93      | 114     | 135     | 156     | 177     | 198     | 219     | 240     |
| Qс  | : 0.704 | : 0.705                                                     | : 0.707 | : 0.709 | : 0.710 | : 0.706 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 |
| Cс  | : 0.141 | : 0.141                                                     | : 0.141 | : 0.142 | : 0.142 | : 0.141 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 |
| Cф  | : 0.700 | : 0.700                                                     | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 |
| Cф` | : 0.698 | : 0.697                                                     | : 0.696 | : 0.696 | : 0.694 | : 0.693 | : 0.696 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 |
| Cди | : 0.006 | : 0.008                                                     | : 0.011 | : 0.015 | : 0.017 | : 0.010 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп | : 90    | : 90                                                        | : 90    | : 89    | : 90    | : 90    | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   | : СЕВ   |
| Uоп | : 2.35  | : 2.35                                                      | : 2.12  | : 2.04  | : 2.04  | : 2.07  | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   | : > 2   |
| Ви  | : 0.004 | : 0.005                                                     | : 0.007 | : 0.009 | : 0.009 | : 0.010 | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | : 6004  | : 6004                                                      | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6003  | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви  | : 0.002 | : 0.003                                                     | : 0.004 | : 0.006 | : 0.008 | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | : 6003  | : 6003                                                      | : 6003  | : 6003  | : 6003  | :       | :       | :       | :       | :       | :       |

|     |         |                                                             |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|-------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=  | -37     | Y-строка 3 Стах= 0.706 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=349) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=  | 30      | 51                                                          | 72      | 93      | 114     | 135     | 156     | 177     | 198     | 219     | 240     |
| Qс  | : 0.703 | : 0.704                                                     | : 0.706 | : 0.705 | : 0.706 | : 0.706 | : 0.706 | : 0.704 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 |
| Cс  | : 0.141 | : 0.141                                                     | : 0.141 | : 0.141 | : 0.141 | : 0.141 | : 0.141 | : 0.141 | : 0.140 | : 0.140 | : 0.140 |
| Cф  | : 0.700 | : 0.700                                                     | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 |
| Cф` | : 0.698 | : 0.697                                                     | : 0.696 | : 0.696 | : 0.696 | : 0.696 | : 0.696 | : 0.697 | : 0.700 | : 0.700 | : 0.700 |
| Cди | : 0.006 | : 0.007                                                     | : 0.009 | : 0.009 | : 0.010 | : 0.009 | : 0.010 | : 0.007 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп | : 78    | : 75                                                        | : 69    | : 53    | : 13    | : 323   | : 349   | : 315   | : 315   | : СЕВ   | : СЕВ   |
| Uоп | : 2.35  | : 2.35                                                      | : 2.12  | : 2.07  | : 2.07  | : 2.07  | : 2.07  | : 2.07  | : 2.55  | : > 2   | : > 2   |
| Ви  | : 0.003 | : 0.005                                                     | : 0.006 | : 0.008 | : 0.010 | : 0.009 | : 0.010 | : 0.007 | :       | :       | :       |
| Ки  | : 6004  | : 6004                                                      | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6003  | : 6003  | :       | :       | :       |
| Ви  | : 0.002 | : 0.003                                                     | : 0.003 | : 0.001 | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | : 6003  | : 6003                                                      | : 6003  | : 6003  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |

|    |     |                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|-----|-------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| y= | -58 | Y-строка 4 Стах= 0.704 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=355) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|-----|-------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

| x=  | 30    | 51    | 72    | 93    | 114   | 135   | 156   | 177   | 198   | 219   | 240   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.703 | 0.704 | 0.704 | 0.704 | 0.704 | 0.704 | 0.704 | 0.704 | 0.703 | 0.701 | 0.700 |
| Cc  | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.140 | 0.140 |
| Cф  | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 |
| Cф` | 0.698 | 0.698 | 0.697 | 0.697 | 0.697 | 0.697 | 0.697 | 0.697 | 0.698 | 0.699 | 0.700 |
| Cди | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.001 | 0.000 |
| Фоп | 67    | 62    | 52    | 32    | 7     | 339   | 355   | 328   | 315   | 315   | 315   |
| Уоп | 2.35  | 2.35  | 2.12  | 2.12  | 2.12  | 2.12  | 2.12  | 2.12  | 2.21  | 2.35  | 2.35  |
| Ви  | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.005 | 0.001 |       |
| Ки  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  |       |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.002 |       |       |       |       |       | 0.000 |       |       |
| Ки  | 6003  | 6003  | 6003  |       |       |       |       |       | 6004  |       |       |

y= -79 : Y-строка 5 Стах= 0.703 долей ПДК (x= 135.0; напр.ветра=125)

| x=  | 30    | 51    | 72    | 93    | 114   | 135   | 156   | 177   | 198   | 219   | 240   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.703 | 0.703 | 0.703 | 0.703 | 0.703 | 0.703 | 0.703 | 0.703 | 0.703 | 0.702 | 0.701 |
| Cc  | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.140 | 0.140 |
| Cф  | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 |
| Cф` | 0.698 | 0.698 | 0.698 | 0.698 | 0.698 | 0.698 | 0.698 | 0.698 | 0.698 | 0.698 | 0.699 |
| Cди | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.002 |
| Фоп | 58    | 51    | 41    | 25    | 5     | 125   | 356   | 336   | 320   | 315   | 315   |
| Уоп | 2.35  | 2.35  | 2.21  | 2.21  | 2.35  | 2.21  | 2.35  | 2.21  | 2.21  | 2.35  | 2.35  |
| Ви  | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.001 |
| Ки  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6001  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.001 |       |       |       |       |       | 0.001 | 0.001 |       |
| Ки  | 6003  | 6003  | 6003  |       |       |       |       |       | 6004  | 6004  |       |

y= -100 : Y-строка 6 Стах= 0.705 долей ПДК (x= 156.0; напр.ветра=115)

| x=  | 30    | 51    | 72    | 93    | 114   | 135   | 156   | 177   | 198   | 219   | 240   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.702 | 0.702 | 0.702 | 0.702 | 0.703 | 0.704 | 0.705 | 0.702 | 0.702 | 0.702 | 0.702 |
| Cc  | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |
| Cф  | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 |
| Cф` | 0.699 | 0.699 | 0.699 | 0.699 | 0.698 | 0.697 | 0.697 | 0.698 | 0.698 | 0.698 | 0.699 |
| Cди | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 |
| Фоп | 50    | 43    | 34    | 24    | 100   | 104   | 115   | 337   | 327   | 317   | 315   |
| Уоп | 2.35  | 2.35  | 2.35  | 2.21  | 2.35  | 2.12  | 2.07  | 2.21  | 2.35  | 2.35  | 2.35  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 |
| Ки  | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  | 6001  | 6001  | 6001  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  |
| Ви  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       |       |       | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  |       |       |       | 6004  | 6004  | 6004  | 6004  |

y= -121 : Y-строка 7 Стах= 0.705 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра= 29)

| x=  | 30    | 51    | 72    | 93    | 114   | 135   | 156   | 177   | 198   | 219   | 240   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.702 | 0.702 | 0.702 | 0.702 | 0.703 | 0.704 | 0.705 | 0.705 | 0.702 | 0.702 | 0.702 |
| Cc  | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.140 | 0.140 | 0.140 |
| Cф  | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 |
| Cф` | 0.699 | 0.699 | 0.699 | 0.699 | 0.698 | 0.697 | 0.696 | 0.696 | 0.699 | 0.699 | 0.699 |
| Cди | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.009 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| Фоп | 44    | 37    | 29    | 84    | 82    | 79    | 71    | 29    | 315   | 323   | 316   |
| Уоп | 2.35  | 2.35  | 2.35  | 2.35  | 2.35  | 2.12  | 2.07  | 2.07  | 2.12  | 2.35  | 2.35  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.009 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| Ки  | 6004  | 6004  | 6004  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6003  | 6003  |
| Ви  | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       |       |       |       |       | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки  | 6003  | 6003  | 6003  |       |       |       |       |       | 6004  | 6004  | 6004  |

y= -142 : Y-строка 8 Стах= 0.707 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=332)

| x=  | 30    | 51    | 72    | 93    | 114   | 135   | 156   | 177   | 198   | 219   | 240   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.702 | 0.702 | 0.702 | 0.702 | 0.703 | 0.704 | 0.705 | 0.705 | 0.707 | 0.704 | 0.702 |
| Cc  | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.140 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.141 | 0.140 |
| Cф  | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 | 0.700 |
| Cф` | 0.699 | 0.699 | 0.699 | 0.698 | 0.698 | 0.698 | 0.697 | 0.696 | 0.695 | 0.697 | 0.699 |
| Cди | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.007 | 0.003 |
| Фоп | 39    | 121   | 129   | 134   | 66    | 57    | 41    | 9     | 332   | 315   | 318   |
| Уоп | 2.55  | 2.35  | 2.35  | 2.35  | 2.35  | 2.21  | 2.12  | 2.07  | 2.07  | 2.12  | 2.35  |
| Ви  | 0.001 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.009 | 0.008 | 0.005 | 0.001 |
| Ки  | 6004  | 6002  | 6002  | 6002  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6004  |
| Ви  | 0.001 |       |       |       |       |       |       |       | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| Ки  | 6003  |       |       |       |       |       |       |       | 6004  | 6004  | 6003  |
| Ви  |       |       |       |       |       |       |       |       | 0.001 |       |       |
| Ки  |       |       |       |       |       |       |       |       | 6003  |       |       |

|       |          |               |        |        |               |          |                 |          |          |          |          |
|-------|----------|---------------|--------|--------|---------------|----------|-----------------|----------|----------|----------|----------|
| y=    | -163     | : Y-строка 9  | Стах=  | 0.705  | долей ПДК (x= | 198.0;   | напр.ветра=342) |          |          |          |          |
| x=    | 30       | : 51:         | 72:    | 93:    | 114:          | 135:     | 156:            | 177:     | 198:     | 219:     | 240:     |
| Qc    | : 0.702: | 0.702:        | 0.703: | 0.703: | 0.703:        | 0.703:   | 0.704:          | 0.704:   | 0.705:   | 0.704:   | 0.703:   |
| Cc    | : 0.140: | 0.140:        | 0.141: | 0.141: | 0.141:        | 0.141:   | 0.141:          | 0.141:   | 0.141:   | 0.141:   | 0.141:   |
| Cф    | : 0.700: | 0.700:        | 0.700: | 0.700: | 0.700:        | 0.700:   | 0.700:          | 0.700:   | 0.700:   | 0.700:   | 0.700:   |
| Cф`   | : 0.699: | 0.699:        | 0.698: | 0.698: | 0.698:        | 0.698:   | 0.698:          | 0.697:   | 0.697:   | 0.697:   | 0.698:   |
| Cди   | : 0.003: | 0.003:        | 0.004: | 0.006: | 0.005:        | 0.005:   | 0.006:          | 0.007:   | 0.008:   | 0.007:   | 0.005:   |
| Фоп   | : 107    | : 111         | : 116  | : 124  | : 134         | : 43     | : 27            | : 5      | : 342    | : 326    | : 315    |
| Уоп   | : 2.35   | : 2.35        | : 2.35 | : 2.21 | : 2.12        | : 2.35   | : 2.21          | : 2.12   | : 2.21   | : 2.35   | : 2.35   |
| Ви    | : 0.003: | 0.003:        | 0.004: | 0.006: | 0.005:        | 0.005:   | 0.006:          | 0.007:   | 0.006:   | 0.005:   | 0.004:   |
| Ки    | : 6002   | : 6002        | : 6002 | : 6002 | : 6002        | : 6001   | : 6001          | : 6001   | : 6001   | : 6001   | : 6001   |
| Ви    | :        | :             | :      | :      | :             | :        | :               | :        | : 0.002: | : 0.001: | : 0.001: |
| Ки    | :        | :             | :      | :      | :             | :        | :               | :        | : 6003   | : 6004   | : 6004   |
| Ви    | :        | :             | :      | :      | :             | :        | :               | :        | : 0.001: | : 0.001: | :        |
| Ки    | :        | :             | :      | :      | :             | :        | :               | :        | : 6004   | : 6003   | :        |
| ~~~~~ |          |               |        |        |               |          |                 |          |          |          |          |
| y=    | -184     | : Y-строка 10 | Стах=  | 0.705  | долей ПДК (x= | 114.0;   | напр.ветра=116) |          |          |          |          |
| x=    | 30       | : 51:         | 72:    | 93:    | 114:          | 135:     | 156:            | 177:     | 198:     | 219:     | 240:     |
| Qc    | : 0.702: | 0.702:        | 0.703: | 0.704: | 0.705:        | 0.702:   | 0.703:          | 0.703:   | 0.704:   | 0.704:   | 0.703:   |
| Cc    | : 0.140: | 0.140:        | 0.141: | 0.141: | 0.141:        | 0.140:   | 0.141:          | 0.141:   | 0.141:   | 0.141:   | 0.141:   |
| Cф    | : 0.700: | 0.700:        | 0.700: | 0.700: | 0.700:        | 0.700:   | 0.700:          | 0.700:   | 0.700:   | 0.700:   | 0.700:   |
| Cф`   | : 0.699: | 0.699:        | 0.698: | 0.697: | 0.696:        | 0.698:   | 0.698:          | 0.698:   | 0.698:   | 0.698:   | 0.698:   |
| Cди   | : 0.003: | 0.004:        | 0.005: | 0.007: | 0.009:        | 0.004:   | 0.004:          | 0.005:   | 0.006:   | 0.006:   | 0.005:   |
| Фоп   | : 97     | : 98          | : 101  | : 105  | : 116         | : 33     | : 20            | : 2      | : 346    | : 333    | : 323    |
| Уоп   | : 2.35   | : 2.35        | : 2.35 | : 2.21 | : 2.07        | : 2.35   | : 2.35          | : 2.35   | : 2.35   | : 2.35   | : 2.35   |
| Ви    | : 0.003: | 0.004:        | 0.005: | 0.007: | 0.009:        | 0.004:   | 0.004:          | 0.004:   | 0.004:   | 0.004:   | 0.003:   |
| Ки    | : 6002   | : 6002        | : 6002 | : 6002 | : 6002        | : 6001   | : 6001          | : 6001   | : 6001   | : 6001   | : 6001   |
| Ви    | :        | :             | :      | :      | :             | :        | :               | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: |
| Ки    | :        | :             | :      | :      | :             | :        | :               | : 6003   | : 6003   | : 6003   | : 6004   |
| Ви    | :        | :             | :      | :      | :             | :        | :               | :        | : 0.000: | : 0.001: | : 0.001: |
| Ки    | :        | :             | :      | :      | :             | :        | :               | :        | : 6004   | : 6004   | : 6003   |
| ~~~~~ |          |               |        |        |               |          |                 |          |          |          |          |
| y=    | -205     | : Y-строка 11 | Стах=  | 0.707  | долей ПДК (x= | 135.0;   | напр.ветра= 35) |          |          |          |          |
| x=    | 30       | : 51:         | 72:    | 93:    | 114:          | 135:     | 156:            | 177:     | 198:     | 219:     | 240:     |
| Qc    | : 0.702: | 0.702:        | 0.703: | 0.704: | 0.705:        | 0.707:   | 0.702:          | 0.702:   | 0.703:   | 0.703:   | 0.703:   |
| Cc    | : 0.140: | 0.140:        | 0.141: | 0.141: | 0.141:        | 0.141:   | 0.140:          | 0.140:   | 0.141:   | 0.141:   | 0.141:   |
| Cф    | : 0.700: | 0.700:        | 0.700: | 0.700: | 0.700:        | 0.700:   | 0.700:          | 0.700:   | 0.700:   | 0.700:   | 0.700:   |
| Cф`   | : 0.699: | 0.699:        | 0.698: | 0.697: | 0.696:        | 0.695:   | 0.699:          | 0.698:   | 0.698:   | 0.698:   | 0.698:   |
| Cди   | : 0.003: | 0.004:        | 0.005: | 0.007: | 0.009:        | 0.012:   | 0.003:          | 0.004:   | 0.005:   | 0.005:   | 0.004:   |
| Фоп   | : 86     | : 85          | : 83   | : 81   | : 73          | : 35     | : 15            | : 1      | : 348    | : 338    | : 329    |
| Уоп   | : 2.35   | : 2.35        | : 2.35 | : 2.12 | : 2.07        | : 2.04   | : 2.35          | : 2.35   | : 2.35   | : 2.59   | : 2.95   |
| Ви    | : 0.003: | 0.004:        | 0.005: | 0.007: | 0.009:        | 0.010:   | 0.003:          | 0.003:   | 0.003:   | 0.003:   | 0.003:   |
| Ки    | : 6002   | : 6002        | : 6002 | : 6002 | : 6002        | : 6001   | : 6001          | : 6001   | : 6001   | : 6001   | : 6001   |
| Ви    | :        | :             | :      | :      | :             | : 0.002: | :               | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: |
| Ки    | :        | :             | :      | :      | :             | : 6001   | :               | : 6003   | : 6003   | : 6003   | : 6004   |
| Ви    | :        | :             | :      | :      | :             | :        | :               | :        | : 0.001: | : 0.001: | :        |
| Ки    | :        | :             | :      | :      | :             | :        | :               | :        | : 6004   | : 6003   | :        |
| ~~~~~ |          |               |        |        |               |          |                 |          |          |          |          |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 114.0 м Y= -16.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.71049 долей ПДК |  
| 0.14210 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 90 град  
и скорости ветра 2.04 м/с

Всего источников: 5. 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]             | -----         |
|                                                | Фоновая концентрация C <sub>ф</sub> ' |      |        | 0.693007   | 97.5     | (Вклад источников 2.5%) |               |
| 1                                              | 000101                                | 6004 | П      | 0.00014050 | 0.009346 | 53.5                    | 66.5229645    |
| 2                                              | 000101                                | 6003 | П      | 0.00014050 | 0.008137 | 46.5                    | 57.9160156    |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |                                       |      |        |            |          |                         |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями Эксплуатация.  
Вар.расч.:4 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 18:04  
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |      |        |    |        |
|-------------------|------|--------|----|--------|
| Координаты центра | : X= | 135 м; | Y= | -100 м |
| Длина и ширина    | : L= | 210 м; | B= | 210 м  |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= | 21 м   |    |        |

~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                             | 1 | 2  | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |  |
|-----------------------------------------------------------------------------|---|----|---|---|---|---|---|---|---|----|----|--|
| *-- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |   |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 1-  0.703 0.704 0.706 0.706 0.704 0.704 0.700 0.700 0.700 0.700 0.700       | - | 1  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 2-  0.704 0.705 0.707 0.709 0.710 0.706 0.700 0.700 0.700 0.700 0.700       | - | 2  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 3-  0.703 0.704 0.706 0.705 0.706 0.706 0.706 0.704 0.700 0.700 0.700       | - | 3  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 4-  0.703 0.704 0.704 0.704 0.704 0.704 0.704 0.704 0.703 0.701 0.700       | - | 4  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 5-  0.703 0.703 0.703 0.703 0.703 0.703 0.703 0.703 0.703 0.702 0.701       | - | 5  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 6-С 0.702 0.702 0.702 0.702 0.703 0.704 0.705 0.702 0.702 0.702 0.702       | - | 6  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 7-  0.702 0.702 0.702 0.702 0.703 0.704 0.705 0.705 0.702 0.702 0.702       | - | 7  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 8-  0.702 0.702 0.702 0.702 0.703 0.704 0.705 0.705 0.707 0.704 0.702       | - | 8  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 9-  0.702 0.702 0.703 0.703 0.703 0.703 0.704 0.704 0.705 0.704 0.703       | - | 9  |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 10-  0.702 0.702 0.703 0.704 0.705 0.702 0.703 0.703 0.704 0.704 0.703      | - | 10 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| 11-  0.702 0.702 0.703 0.704 0.705 0.707 0.702 0.702 0.703 0.703 0.703      | - | 11 |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
| -- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- -----        |   |    |   |   |   |   |   |   |   |    |    |  |
|                                                                             | 1 | 2  | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.71049 Долей ПДК  
= 0.14210 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 114.0 м  
( X-столбец 5, Y-строка 2) Ум = -16.0 м

При опасном направлении ветра : 90 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.04 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание : 0001 МЖК со встроенными помещениями Эксплуатация.

Вар.расч.: 4 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 18:05

Примесь : 0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Расшифровка обозначений

|                                              |  |
|----------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]     |  |
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]     |  |
| Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]       |  |
| Cф` - фон без реконструируемых [доли ПДК]    |  |
| Cди - вклад действующих (для Cф`) [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 Смак=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -25:   | -27:   | -44:   | -48:   | -69:   | -90:   | -111:  | -132:  | -153:  | -174:  | -25:   | -195:  | -27:   | -48:   | -69:   |
| x=   | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 43:    | 43:    | 51:    | 51:    | 51:    |
| Qc : | 0.704: | 0.704: | 0.703: | 0.703: | 0.703: | 0.702: | 0.702: | 0.702: | 0.701: | 0.702: | 0.704: | 0.702: | 0.705: | 0.704: | 0.703: |
| Cc : | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.141: | 0.140: | 0.141: | 0.141: | 0.141: |
| Cф : | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: |
| Cф`: | 0.698: | 0.698: | 0.698: | 0.698: | 0.698: | 0.698: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.697: | 0.699: | 0.697: | 0.697: | 0.698: |
| Cди: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.007: | 0.003: | 0.008: | 0.007: | 0.005: |
| Фоп: | 85 :   | 84 :   | 74 :   | 72 :   | 62 :   | 54 :   | 47 :   | 41 :   | 112 :  | 102 :  | 84 :   | 91 :   | 82 :   | 68 :   | 56 :   |
| Уоп: | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.19 : | 2.58 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : |
| Ви : | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.005: | 0.004: | 0.003: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |        |        | 0.003: |        | 0.003: | 0.003: | 0.002: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |        |        | 6003 : |        | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -90:   | -111:  | -132:  | -153:  | -174:  | -25:   | -27:   | -44:   | -48:   | -63:   | -69:   | -82:   | -90:   | -100:  | -111:  |
| x=   | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    |
| Qc : | 0.703: | 0.702: | 0.702: | 0.702: | 0.702: | 0.705: | 0.705: | 0.704: | 0.704: | 0.703: | 0.703: | 0.703: | 0.703: | 0.702: | 0.702: |
| Cc : | 0.141: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.140: | 0.140: |
| Cф : | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: | 0.700: |
| Cф`: | 0.698: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.699: | 0.697: | 0.697: | 0.697: | 0.697: | 0.698: | 0.698: | 0.698: | 0.698: | 0.699: |

```

Сди: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Фоп: 47 : 40 : 35 : 116 : 104 : 83 : 80 : 69 : 66 : 57 : 54 : 48 : 45 : 42 : 38 :
Уоп: 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.21 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: : : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

```

```

y= -119: -132: -138: -153: -157: -174: -176: -195: 2: 5: 2: 2: 2: 2: 2:
x= 55: 55: 55: 55: 55: 55: 55: 55: 107: 107: 125: 128: 144: 149: 162:
Qc : 0.702: 0.702: 0.702: 0.702: 0.702: 0.702: 0.702: 0.702: 0.704: 0.704: 0.705: 0.705: 0.700: 0.700: 0.700:
Cc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.140: 0.140: 0.140:
Cf : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Cf` : 0.699: 0.699: 0.699: 0.699: 0.699: 0.699: 0.699: 0.698: 0.697: 0.697: 0.697: 0.696: 0.700: 0.700: 0.700:
Сди: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.007: 0.007: 0.009: 0.009: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 36 : 33 : 124 : 117 : 115 : 105 : 104 : 91 : 112 : 115 : 124 : 127 : CEB : CEB : CEB :
Уоп: 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.12 : 2.21 : 2.07 : 2.07 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.007: 0.007: 0.009: 0.009: : : :
Ки : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : : :
Ви : 0.001: 0.001: : : : : : : : : : : : : : : :
Ки : 6003 : 6003 : : : : : : : : : : : : : : :

```

```

y= 2: 2: 2: -23: -43: -44: -64: -85: -106: -127: -148: -169: -190: 2: -23:
x= 170: 181: 191: 197: 197: 197: 197: 197: 197: 197: 197: 197: 197: 199: 211:
Qc : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.701: 0.701: 0.704: 0.703: 0.702: 0.706: 0.706: 0.705: 0.703: 0.700: 0.700:
Cc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.141: 0.141: 0.140: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.140: 0.140:
Cf : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Cf` : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.699: 0.699: 0.698: 0.698: 0.698: 0.696: 0.696: 0.697: 0.698: 0.700: 0.700:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.002: 0.006: 0.005: 0.004: 0.011: 0.011: 0.008: 0.006: 0.000: 0.000:
Фоп: CEB : CEB : CEB : CEB : 315 : 315 : 315 : 322 : 329 : 316 : 337 : 344 : 347 : CEB : CEB :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.35 : 2.04 : 2.12 : 2.21 : 2.35 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : 0.002: 0.002: 0.005: 0.003: 0.003: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: : :
Ки : : : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : : :
Ви : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: : :
Ки : : : : : : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : : :
Ви : : : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.000: : :
Ки : : : : : : : : : : : 6004 : 6004 : 6004 : : :

```

```

y= -190: 2: 2: -43: -64: -85: -106: -127: -148: -169: -23: -190: -43: -64: -85:
x= 211: 212: 218: 218: 218: 218: 218: 218: 218: 218: 226: 226: 239: 239: 239:
Qc : 0.703: 0.700: 0.700: 0.700: 0.701: 0.703: 0.702: 0.702: 0.705: 0.704: 0.700: 0.703: 0.700: 0.700: 0.701:
Cc : 0.141: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.141: 0.140: 0.140: 0.141: 0.141: 0.140: 0.141: 0.140: 0.140: 0.140:
Cf : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Cf` : 0.698: 0.700: 0.700: 0.700: 0.699: 0.698: 0.698: 0.699: 0.697: 0.697: 0.700: 0.698: 0.700: 0.700: 0.699:
Сди: 0.006: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.004: 0.004: 0.003: 0.008: 0.007: 0.000: 0.005: 0.000: 0.000: 0.002:
Фоп: 339 : CEB : CEB : CEB : 315 : 315 : 319 : 325 : 317 : 329 : CEB : 331 : CEB : 315 : 315 :
Уоп: 2.35 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.12 : 2.35 : > 2 : 2.35 : > 2 : 2.35 : 2.35 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: : : : : 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.006: 0.005: : 0.004: : 0.000: 0.002:
Ки : 6001 : : : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : : 6001 : : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : 0.001: : : :
Ки : 6003 : : : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : 6004 : : : :
Ви : 0.001: : : : : : : : : : 0.001: : 0.001: : : :
Ки : 6004 : : : : : : : : : 6003 : : 6003 : : : :

```

```

y= -106: -127: -148: -169: -23: -43: -44: -64: -85: -106: -127: -148: -169: -190:
x= 239: 239: 239: 239: 240: 240: 240: 240: 240: 240: 240: 240: 240: 240:
Qc : 0.702: 0.702: 0.702: 0.703: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.701: 0.702: 0.702: 0.702: 0.703: 0.703:
Cc : 0.140: 0.140: 0.140: 0.141: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.140: 0.141: 0.141:
Cf : 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700:
Cf` : 0.699: 0.699: 0.699: 0.698: 0.700: 0.700: 0.700: 0.700: 0.699: 0.699: 0.699: 0.699: 0.698: 0.698:
Сди: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.005:
Фоп: 315 : 318 : 315 : 317 : CEB : CEB : CEB : 315 : 315 : 315 : 318 : 315 : 317 : 325 :
Уоп: 2.35 : 2.35 : 2.21 : 2.35 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.21 : 2.35 : 2.35 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: : : : : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.003:
Ки : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : : : : : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : : : : : : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : : : 0.001: : : : : : : : : 0.001: : 0.001: : 0.001:
Ки : : : 6003 : : : : : : : : : 6003 : : 6003 : : 6003 :

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 197.0 м Y= -127.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.70639 долей ПДК  
0.14128 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 316 град  
и скорости ветра 2.04 м/с

Всего источников: 5. 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/М ---     |
|      | Фоновая концентрация Cf`    |      | 0.695742   | 98.5         | (Вклад источников 1.5%) |        |               |
| 1    | 000101 6001                 | П    | 0.00014050 | 0.009333     | 87.7                    | 87.7   | 66.4280014    |
| 2    | 000101 6004                 | П    | 0.00014050 | 0.001212     | 11.4                    | 99.1   | 8.6246271     |
|      | В сумме =                   |      | 0.706287   | 99.1         |                         |        |               |
|      | Суммарный вклад остальных = |      | 0.000100   | 0.9          |                         |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями Эксплуатация.  
Вар.расч.:4 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 18:05  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1   | T     | X1   | Y1   | X2   | Y2   | Alf  | F    | КР   | Ди        | Выброс    |
|-------------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|-----------|
| <Об-П>-<ИС> | ---- | ---- | ---- | м/с  | м3/с | градС | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----      | ----      |
| 000101 0001 | Т    | 45.9 | 1.2  | 1.00 | 1.08 | 15.0  | 140  | -48  |      |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0000228 |           |
| 000101 6001 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0   | 182  | -112 | 1    | 5    | 0    | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000228 |
| 000101 6002 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0   | 141  | -197 | 1    | 1    | 0    | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000228 |
| 000101 6003 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0   | 152  | -16  | 1    | 1    | 0    | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000228 |
| 000101 6004 | П1   | 2.0  |      |      |      | 0.0   | 119  | -16  | 1    | 1    | 0    | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000228 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями Эксплуатация.  
Вар.расч.:4 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 18:05  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

|                                                                                                                                                                 |             |                    |     |                |                        |       |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-----|----------------|------------------------|-------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |                    |     |                |                        |       |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                           |             |                    |     |                |                        |       |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                       |             |                    |     |                | Их расчетные параметры |       |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                           | Код         | М                  | Тип | $C_m (Cm^{'})$ | Um                     | Xm    |  |  |  |
| п/п-                                                                                                                                                            | <об-п>-<ис> |                    |     | [доли ПДК]     | [м/с]                  | [м]   |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                               | 000101 0001 | 0.00002283         | Т   | 1.3619E-6      | 0.50                   | 261.6 |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                               | 000101 6001 | 0.00002283         | П   | 0.002          | 0.50                   | 11.4  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                               | 000101 6002 | 0.00002283         | П   | 0.002          | 0.50                   | 11.4  |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                               | 000101 6003 | 0.00002283         | П   | 0.002          | 0.50                   | 11.4  |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                               | 000101 6004 | 0.00002283         | П   | 0.002          | 0.50                   | 11.4  |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                           |             |                    |     |                |                        |       |  |  |  |
| Суммарный М =                                                                                                                                                   |             | 0.00011 г/с        |     |                |                        |       |  |  |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                |             | 0.008155 долей ПДК |     |                |                        |       |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                           |             |                    |     |                |                        |       |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                       |             |                    |     |                | 0.50 м/с               |       |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                           |             |                    |     |                |                        |       |  |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК                                                                                                 |             |                    |     |                |                        |       |  |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями Эксплуатация.  
Вар.расч.:4 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 18:05  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 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\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями Эксплуатация.  
Вар.расч.:4 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 18:04  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями Эксплуатация.  
Вар.расч.:4 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 18:04  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями Эксплуатация.  
Вар.расч.:4 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 18:05  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

#### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями Эксплуатация.  
Вар.расч.:4 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 18:05  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| 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~~ |     |      |     |      |      |      |     |      |    |    |     |     |      |    |           |
| 000101 0001 Т                                                                               |     | 45.9 | 1.2 | 1.00 | 1.08 | 15.0 | 140 | -48  |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0000571 |
| 000101 6001 П1                                                                              |     | 2.0  |     |      |      | 0.0  | 182 | -112 | 1  | 5  | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0000571 |
| 000101 6002 П1                                                                              |     | 2.0  |     |      |      | 0.0  | 141 | -197 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0000571 |
| 000101 6003 П1                                                                              |     | 2.0  |     |      |      | 0.0  | 152 | -16  | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0000571 |
| 000101 6004 П1                                                                              |     | 2.0  |     |      |      | 0.0  | 119 | -16  | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0000571 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями Эксплуатация.  
Вар.расч.:4 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 18:05  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

|                                                              |                   |            |     |            |       |       |  |                        |    |    |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------|-------------------|------------|-----|------------|-------|-------|--|------------------------|----|----|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-   |                   |            |     |            |       |       |  |                        |    |    |  |  |  |  |  |
| марным по всей площади, а См - есть концентрация одиноч-     |                   |            |     |            |       |       |  |                        |    |    |  |  |  |  |  |
| ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)                 |                   |            |     |            |       |       |  |                        |    |    |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                        |                   |            |     |            |       |       |  |                        |    |    |  |  |  |  |  |
| Источники                                                    |                   |            |     |            |       |       |  | Их расчетные параметры |    |    |  |  |  |  |  |
| Номер                                                        | Код               | M          | Тип | См (См')   | Um    | Хм    |  | См (См')               | Um | Хм |  |  |  |  |  |
| п/п-                                                         | <Об-П>~<Ис> ----- |            |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |  |                        |    |    |  |  |  |  |  |
| 1                                                            | 000101 0001       | 0.00005710 | Т   | 2.7251Е-6  | 0.50  | 261.6 |  |                        |    |    |  |  |  |  |  |
| 2                                                            | 000101 6001       | 0.00005710 | П   | 0.004      | 0.50  | 11.4  |  |                        |    |    |  |  |  |  |  |
| 3                                                            | 000101 6002       | 0.00005710 | П   | 0.004      | 0.50  | 11.4  |  |                        |    |    |  |  |  |  |  |
| 4                                                            | 000101 6003       | 0.00005710 | П   | 0.004      | 0.50  | 11.4  |  |                        |    |    |  |  |  |  |  |
| 5                                                            | 000101 6004       | 0.00005710 | П   | 0.004      | 0.50  | 11.4  |  |                        |    |    |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                        |                   |            |     |            |       |       |  |                        |    |    |  |  |  |  |  |
| Суммарный М = 0.00029 г/с                                    |                   |            |     |            |       |       |  |                        |    |    |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.016318 долей ПДК             |                   |            |     |            |       |       |  |                        |    |    |  |  |  |  |  |
| -----                                                        |                   |            |     |            |       |       |  |                        |    |    |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |                   |            |     |            |       |       |  |                        |    |    |  |  |  |  |  |
| -----                                                        |                   |            |     |            |       |       |  |                        |    |    |  |  |  |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |                   |            |     |            |       |       |  |                        |    |    |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями Эксплуатация.  
Вар.расч.:4 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 18:05  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0(У\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями Эксплуатация.  
Вар.расч.:4 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 18:04

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 135.0 Y= -100.0  
 размеры: Длина (по X)= 210.0, Ширина (по Y)= 210.0  
 шаг сетки =21.0

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
 | Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Cf' - фон без реконструируемых [доли ПДК] |  
 | Cди- вклад действующих (для Cf') [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=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 | ~~~~~~ |

y= 5 : Y-строка 1 Стах= 0.341 долей ПДК (x= 114.0; напр.ветра=167)  
 -----  
 x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 -----  
 Qc : 0.340: 0.340: 0.340: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.340: 0.340: 0.340:  
 Cc : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170:  
 Cf : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
 Cf' : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.339: 0.339: 0.339: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
 Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 151 : 135 : 137 : 135 : 167 : 144 : 190 : 224 : 190 : 199 : 206 :  
 Уоп: 8.81 : 4.20 : 5.10 : 2.36 : 2.21 : 2.21 : 2.21 : 2.36 : 2.59 : 3.56 : 4.65 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : :  
 Ки : : : : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : : : : :

y= -16 : Y-строка 2 Стах= 0.340 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=191)  
 -----  
 x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 -----  
 Qc : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
 Cc : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170:  
 Cf : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
 Cf' : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
 Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 148 : 154 : 135 : 137 : 145 : 154 : 165 : 179 : 191 : 202 : 210 :  
 Уоп: 7.86 : 7.36 : 2.32 : 3.40 : 2.44 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.59 : 3.06 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :  
 Ки : : : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : :

y= -37 : Y-строка 3 Стах= 0.341 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=194)  
 -----  
 x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 -----  
 Qc : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.341: 0.341: 0.341: 0.340:  
 Cc : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170:  
 Cf : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
 Cf' : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
 Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 145 : 151 : 157 : 135 : 138 : 148 : 161 : 177 : 194 : 206 : 216 :  
 Уоп: 7.02 : 6.25 : 5.86 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : : : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : :

y= -58 : Y-строка 4 Стах= 0.341 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=198)  
 -----  
 x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 -----  
 Qc : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.340:  
 Cc : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170:  
 Cf : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
 Cf' : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:  
 Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 141 : 147 : 154 : 161 : 135 : 139 : 154 : 175 : 198 : 213 : 224 :  
 Уоп: 6.02 : 5.32 : 4.83 : 4.41 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : : : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : :

y= -79 : Y-строка 5 Стах= 0.341 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=206)  
 -----  
 x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:  
 -----  
 Qc : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.341: 0.341: 0.341: 0.341: 0.340:

```

Сс : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170:
Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Сф` : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.339: 0.339: 0.340: 0.340:
Сди : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000:
Фоп: 137 : 143 : 150 : 158 : 167 : 135 : 142 : 171 : 206 : 224 : 224 :
Уоп: 5.10 : 4.47 : 3.78 : 3.17 : 2.74 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

```

y= -100 : Y-строка 6 Стах= 0.341 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=157)

```

x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qс : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.341: 0.341: 0.340: 0.340:
Сс : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170:
Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Сф` : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.339: 0.340: 0.340: 0.340:
Сди : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп: 135 : 137 : 145 : 154 : 164 : 176 : 189 : 157 : 224 : 219 : 224 :
Уоп: 2.34 : 3.51 : 2.57 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.21 : 2.21 : 2.96 : 3.56 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 :

```

y= -121 : Y-строка 7 Стах= 0.340 долей ПДК (x= 135.0; напр.ветра=175)

```

x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qс : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Сс : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170:
Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Сф` : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Сди : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп: 135 : 135 : 138 : 148 : 160 : 175 : 191 : 205 : 217 : 224 : 224 :
Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

```

y= -142 : Y-строка 8 Стах= 0.341 долей ПДК (x= 135.0; напр.ветра=174)

```

x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qс : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.341: 0.341: 0.341: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Сс : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170:
Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Сф` : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Сди : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : 135 : 135 : 139 : 154 : 174 : 195 : 213 : 224 : 224 : 224 :
Уоп: > 2 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

```

y= -163 : Y-строка 9 Стах= 0.341 долей ПДК (x= 135.0; напр.ветра=170)

```

x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qс : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.341: 0.341: 0.341: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Сс : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170:
Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Сф` : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Сди : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : 135 : 142 : 170 : 204 : 224 : 224 : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

```

y= -184 : Y-строка 10 Стах= 0.341 долей ПДК (x= 135.0; напр.ветра=155)

```

x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qс : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.341: 0.341: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Сс : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170:
Сф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Сф` : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.339: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Сди : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : 155 : 224 : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.21 : 2.21 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : : : : 0.001: 0.001:
Ки : : : : 6002 : 6002 :

```

```

y= -205 : Y-строка 11  Cmax= 0.340 долей ПДК (x= 30.0; напр.ветра=135)
-----:
x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----:
Qс : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Cс : 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170: 0.170:
Cф : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Cф` : 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340: 0.340:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 114.0 м Y= 5.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.34099 долей ПДК |  
| 0.17049 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 167 град  
и скорости ветра 2.21 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                                |        |      |        |            |          |        |               |            |  |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|------------|----------|--------|---------------|------------|--|
| Источ.                                                                           | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |            |  |
| ----- <Об-П>-<ИС> ----- ---М-(Мг)-- ---С[доли ПДК] ----- ----- ----- b=C/M ----- |        |      |        |            |          |        |               |            |  |
| Фоновая концентрация Cf`   0.339342   99.5 (Вклад источников 0.5%)               |        |      |        |            |          |        |               |            |  |
| 1                                                                                | 000101 | 6004 | П      | 0.00005710 | 0.001474 | 89.6   | 89.6          | 25.8158073 |  |
| 2                                                                                | 000101 | 6002 | П      | 0.00005710 | 0.000130 | 7.9    | 97.4          | 2.2720225  |  |
| В сумме =                                                                        |        |      |        | 0.340945   | 97.4     |        |               |            |  |
| Суммарный вклад остальных =                                                      |        |      |        | 0.000042   | 2.6      |        |               |            |  |

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание : 0001 МЖК со встроенными помещениями Эксплуатация.

Вар.расч.: 4 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 18:04

Примесь : 0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 135 м; Y= -100 м |  
| Длина и ширина : L= 210 м; B= 210 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 21 м |  
~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| 1-  | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.341 | 0.341 | 0.341 | 0.341 | 0.341 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | - 1  |
| 2-  | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | - 2  |
| 3-  | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.341 | 0.341 | 0.340 | - 3  |
| 4-  | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.341 | 0.341 | 0.341 | 0.341 | 0.340 | - 4  |
| 5-  | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.341 | 0.341 | 0.341 | 0.341 | 0.340 | - 5  |
| 6-  | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.341 | 0.341 | 0.340 | 0.340 | - 6  |
| 7-  | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | - 7  |
| 8-  | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.341 | 0.341 | 0.341 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | - 8  |
| 9-  | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.341 | 0.341 | 0.341 | 0.341 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | - 9  |
| 10- | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.341 | 0.341 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | -10  |
| 11- | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | 0.340 | -11  |
| --  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm = 0.34099 Долей ПДК  
= 0.17049 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 114.0 м  
( X-столбец 5, Y-строка 1) Yм = 5.0 м

При опасном направлении ветра : 167 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.21 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями Эксплуатация.  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 18:05  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
 | Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Cf` - фон без реконструируемых [доли ПДК ] |  
 | Cди - вклад действующих (для Cf`) [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=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 |~~~~~|

| y=    | -25:   | -27:   | -44:   | -48:   | -69:   | -90:   | -111:  | -132:  | -153:  | -174:  | -25:   | -195:  | -27:   | -48:   | -69:   |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 43:    | 43:    | 51:    | 51:    | 51:    |
| Qc :  | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Cc :  | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: |
| Cf :  | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Cf` : | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Cди : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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 : | 147 :  | 147 :  | 144 :  | 143 :  | 139 :  | 135 :  | 135 :  | 135 :  | 135 :  | 135 :  | 150 :  | 150 :  | 152 :  | 149 :  | 145 :  |
| Уоп : | 7.42 : | 7.40 : | 6.74 : | 6.56 : | 5.60 : | 4.65 : | 2.36 : | 2.36 : | > 2 :  | > 2 :  | 7.18 : | > 2 :  | 6.91 : | 5.77 : | 4.92 : |

| y=    | -90:   | -111:  | -132:  | -153:  | -174:  | -25:   | -27:   | -44:   | -48:   | -63:   | -69:   | -82:   | -90:   | -100:  | -111:  |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=    | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    |
| Qc :  | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Cc :  | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: |
| Cf :  | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Cf` : | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Cди : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 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 : | 140 :  | 135 :  | 135 :  | ЮГ :   | ЮГ :   | 153 :  | 153 :  | 151 :  | 150 :  | 147 :  | 146 :  | 143 :  | 141 :  | 138 :  | 135 :  |
| Уоп : | 3.97 : | 2.79 : | 2.36 : | > 2 :  | > 2 :  | 6.91 : | 6.82 : | 5.89 : | 5.72 : | 5.09 : | 4.65 : | 4.18 : | 3.82 : | 3.34 : | 2.79 : |

| y=    | -119:  | -132:  | -138:  | -153:  | -157:  | -174:  | -176:  | -195:  | 2:     | 5:     | 2:     | 2:     | 2:     | 2:     | 2:     |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 107:   | 107:   | 125:   | 128:   | 144:   | 149:   | 162:   |
| Qc :  | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.341: | 0.341: | 0.341: | 0.341: | 0.341: | 0.341: | 0.341: |
| Cc :  | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.171: | 0.171: | 0.170: | 0.170: | 0.171: | 0.171: | 0.170: |
| Cf :  | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Cf` : | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.339: | 0.339: | 0.339: | 0.339: | 0.339: | 0.339: | 0.339: |
| Cди : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |
| Фоп : | 135 :  | 135 :  | 135 :  | 135 :  | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | 146 :  | 150 :  | 198 :  | 207 :  | 157 :  | 170 :  | 209 :  |
| Уоп : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | 2.21 : | 2.21 : | 2.21 : | 2.21 : | 2.21 : | 2.21 : | 2.21 : |
| Ви :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

| y=    | 2:     | 2:     | 2:     | -23:   | -43:   | -44:   | -64:   | -85:   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -190:  | 2:     | -23:   |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=    | 170:   | 181:   | 191:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 199:   | 211:   |
| Qc :  | 0.341: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.341: | 0.341: | 0.341: | 0.341: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Cc :  | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: |
| Cf :  | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Cf` : | 0.339: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.339: | 0.339: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Cди : | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: |
| Фоп : | 224 :  | 181 :  | 186 :  | 191 :  | 194 :  | 194 :  | 198 :  | 209 :  | 212 :  | 219 :  | 224 :  | ЮГ :   | ЮГ :   | 190 :  | 199 :  |
| Уоп : | 2.21 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | > 2 :  | > 2 :  | 2.59 : | 2.36 : |
| Ви :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :  | 0.001: | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      | 0.001: |
| Ки :  | 6003 : | :      | :      | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | :      | :      | :      | 6001 : |

| y=    | -190:  | 2:     | 2:     | -43:   | -64:   | -85:   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -23:   | -190:  | -43:   | -64:   | -85:   |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=    | 211:   | 212:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 226:   | 226:   | 239:   | 239:   | 239:   |
| Qc :  | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.341: | 0.341: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Cc :  | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: |
| Cf :  | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Cf` : | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Cди : | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.000: |
| Фоп : | ЮГ :   | 196 :  | 199 :  | 207 :  | 216 :  | 224 :  | 220 :  | 224 :  | 224 :  | ЮГ :   | 206 :  | ЮГ :   | 218 :  | 224 :  | 224 :  |
| Уоп : | > 2 :  | 2.96 : | 3.44 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.59 : | 2.36 : | 2.36 : | > 2 :  | 2.36 : | > 2 :  | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : |
| Ви :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :  | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | 0.001: | :      | 0.001: | 0.001: | :      |
| Ки :  | :      | :      | :      | 6001 : | 6001 : | 6001 : | :      | :      | :      | :      | 6001 : | :      | 6001 : | 6001 : | :      |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -23:   | -43:   | -44:   | -64:   | -85:   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -190:  |
| x=    | 239:   | 239:   | 239:   | 239:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   |
| Qc :  | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Cc :  | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: | 0.170: |
| Cф :  | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Cф` : | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: |
| Cди : | 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: |
| Фоп : | 224 :  | 224 :  | ЮГ :   | ЮГ :   | 212 :  | 218 :  | 219 :  | 224 :  | 224 :  | 224 :  | 224 :  | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   |
| Uоп : | 2.35 : | 2.36 : | > 2 :  | > 2 :  | 2.66 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.14 : | 2.36 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |
| Ви :  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :  | :      | :      | :      | :      | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 149.0 м Y= 2.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.34110 долей ПДК |  
| 0.17055 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 170 град  
и скорости ветра 2.21 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- (Мг)    | -С [доли ПДК] | -----     | -----                   | b=C/M ---     |
|        | Фоновая концентрация Cf'    |      |            | 0.339264      | 99.5      | (Вклад источников 0.5%) |               |
| 1      | 000101 6003                 | П    | 0.00005710 | 0.001473      | 80.0      | 80.0                    | 25.7923393    |
| 2      | 000101 6001                 | П    | 0.00005710 | 0.000309      | 16.8      | 96.8                    | 5.4105048     |
|        | В сумме =                   |      |            | 0.341045      | 96.8      |                         |               |
|        | Суммарный вклад остальных = |      |            | 0.000059      | 3.2       |                         |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями Эксплуатация.

Вар.расч.:4 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 18:05

Примесь :0337 - Углерод оксид

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| 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~     |
| 000101 0001 | Т    | 45.9 | 1.2 | 1.00  | 1.08   | 15.0  | 140 | -48  |     |     |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0243000 |
| 000101 6001 | П1   | 2.0  |     |       |        | 0.0   | 182 | -112 | 1   | 5   | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0243000 |
| 000101 6002 | П1   | 2.0  |     |       |        | 0.0   | 141 | -197 | 1   | 1   | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0243000 |
| 000101 6003 | П1   | 2.0  |     |       |        | 0.0   | 152 | -16  | 1   | 1   | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0243000 |
| 000101 6004 | П1   | 2.0  |     |       |        | 0.0   | 119 | -16  | 1   | 1   | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0243000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями Эксплуатация.

Вар.расч.:4 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 18:05

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

|                                                                                                                                                                  |             |                    |      |                        |           |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------------------|-----------|--------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади , а См` - есть концентрация одиночного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 ) |             |                    |      |                        |           |              |
| ~~~~~                                                                                                                                                            |             |                    |      |                        |           |              |
| Источники                                                                                                                                                        |             |                    |      | Их расчетные параметры |           |              |
| Номер                                                                                                                                                            | Код         | M                  | Тип  | См (См`)               | Um        | Xm           |
| -п/п-                                                                                                                                                            | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | [доли ПДК]             | -[м/с---- | -----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                                | 000101 0001 | 0.02430            | Т    | 0.000116               | 0.50      | 261.6        |
| 2                                                                                                                                                                | 000101 6001 | 0.02430            | П    | 0.003                  | 0.50      | 68.4         |
| 3                                                                                                                                                                | 000101 6002 | 0.02430            | П    | 0.003                  | 0.50      | 68.4         |
| 4                                                                                                                                                                | 000101 6003 | 0.02430            | П    | 0.003                  | 0.50      | 68.4         |
| 5                                                                                                                                                                | 000101 6004 | 0.02430            | П    | 0.003                  | 0.50      | 68.4         |
| ~~~~~                                                                                                                                                            |             |                    |      |                        |           |              |
| Суммарный М =                                                                                                                                                    |             | 0.12150 г/с        |      |                        |           |              |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                    |             | 0.010730 долей ПДК |      |                        |           |              |
| -----                                                                                                                                                            |             |                    |      |                        |           |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                        |             |                    |      |                        | 0.50 м/с  |              |
| -----                                                                                                                                                            |             |                    |      |                        |           |              |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                     |             |                    |      |                        |           |              |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями Эксплуатация.

Вар.расч.:4 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 18:05

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид

Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 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\*) м/с

Среднезвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями Эксплуатация.

Вар.расч.:4 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 18:05

Примесь :0337 - Углерод оксид

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 135.0 Y= -100.0

размеры: Длина(по X)= 210.0, Ширина(по Y)= 210.0

шаг сетки =21.0

## Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  
 Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  
 Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ]  
 Cf` - фон без реконструируемых [доли ПДК ]  
 Cди - вклад действующих (для Cf`) [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=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~

|     |         |                                                             |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|-------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=  | 5       | Y-строка 1 Стах= 0.369 долей ПДК (x= 72.0; напр.ветра=114)  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=  | 30      | 51                                                          | 72      | 93      | 114     | 135     | 156     | 177     | 198     | 219     | 240     |
| Qc  | : 0.369 | : 0.369                                                     | : 0.369 | : 0.369 | : 0.368 | : 0.368 | : 0.368 | : 0.368 | : 0.369 | : 0.369 | : 0.369 |
| Cc  | : 1.846 | : 1.847                                                     | : 1.847 | : 1.844 | : 1.841 | : 1.841 | : 1.842 | : 1.841 | : 1.845 | : 1.845 | : 1.844 |
| Cf  | : 0.366 | : 0.366                                                     | : 0.366 | : 0.366 | : 0.366 | : 0.366 | : 0.366 | : 0.366 | : 0.366 | : 0.366 | : 0.366 |
| Cf` | : 0.364 | : 0.364                                                     | : 0.364 | : 0.364 | : 0.364 | : 0.365 | : 0.364 | : 0.365 | : 0.364 | : 0.364 | : 0.364 |
| Cди | : 0.005 | : 0.006                                                     | : 0.006 | : 0.005 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 |
| Фоп | : 106   | : 109                                                       | : 114   | : 126   | : 160   | : 158   | : 178   | : 242   | : 250   | : 255   | : 258   |
| Уоп | : 0.50  | : 0.50                                                      | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.56  | : 0.59  |
| Ви  | : 0.002 | : 0.003                                                     | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.003 | : 0.002 |
| Ки  | : 6004  | : 6004                                                      | : 6004  | : 6004  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6004  | : 6004  | : 6003  | : 6003  |
| Ви  | : 0.002 | : 0.002                                                     | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 |
| Ки  | : 6003  | : 6003                                                      | : 6003  | : 6003  | : 6002  | : 6003  | : 6002  | : 6003  | : 6003  | : 6004  | : 6004  |
| Ви  | : 0.001 | : 0.001                                                     | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | : 6001  | : 6001                                                      | : 6001  | : 6001  | : 6004  | : 6002  | : 6003  | :       | :       | :       | :       |
| y=  | -16     | Y-строка 2 Стах= 0.369 долей ПДК (x= 51.0; напр.ветра= 92)  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=  | 30      | 51                                                          | 72      | 93      | 114     | 135     | 156     | 177     | 198     | 219     | 240     |
| Qc  | : 0.369 | : 0.369                                                     | : 0.369 | : 0.368 | : 0.368 | : 0.368 | : 0.368 | : 0.368 | : 0.369 | : 0.369 | : 0.369 |
| Cc  | : 1.845 | : 1.846                                                     | : 1.845 | : 1.842 | : 1.839 | : 1.839 | : 1.840 | : 1.842 | : 1.845 | : 1.845 | : 1.844 |
| Cf  | : 0.366 | : 0.366                                                     | : 0.366 | : 0.366 | : 0.366 | : 0.366 | : 0.366 | : 0.366 | : 0.366 | : 0.366 | : 0.366 |
| Cf` | : 0.364 | : 0.364                                                     | : 0.364 | : 0.364 | : 0.365 | : 0.365 | : 0.365 | : 0.364 | : 0.364 | : 0.364 | : 0.364 |
| Cди | : 0.005 | : 0.005                                                     | : 0.005 | : 0.004 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.004 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 |
| Фоп | : 94    | : 92                                                        | : 91    | : 90    | : 154   | : 163   | : 172   | : 270   | : 270   | : 270   | : 270   |
| Уоп | : 0.50  | : 0.50                                                      | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.59  |
| Ви  | : 0.002 | : 0.003                                                     | : 0.003 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.002 |
| Ки  | : 6004  | : 6004                                                      | : 6003  | : 6003  | : 6001  | : 6001  | : 6001  | : 6004  | : 6004  | : 6003  | : 6003  |
| Ви  | : 0.002 | : 0.002                                                     | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 |
| Ки  | : 6003  | : 6003                                                      | : 6004  | : 6004  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6003  | : 6003  | : 6004  | : 6004  |
| y=  | -37     | Y-строка 3 Стах= 0.369 долей ПДК (x= 219.0; напр.ветра=285) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=  | 30      | 51                                                          | 72      | 93      | 114     | 135     | 156     | 177     | 198     | 219     | 240     |
| Qc  | : 0.369 | : 0.369                                                     | : 0.369 | : 0.368 | : 0.368 | : 0.368 | : 0.368 | : 0.368 | : 0.369 | : 0.369 | : 0.369 |
| Cc  | : 1.844 | : 1.845                                                     | : 1.845 | : 1.841 | : 1.838 | : 1.839 | : 1.840 | : 1.842 | : 1.845 | : 1.845 | : 1.844 |
| Cf  | : 0.366 | : 0.366                                                     | : 0.366 | : 0.366 | : 0.366 | : 0.366 | : 0.366 | : 0.366 | : 0.366 | : 0.366 | : 0.366 |
| Cf` | : 0.364 | : 0.364                                                     | : 0.364 | : 0.364 | : 0.365 | : 0.365 | : 0.365 | : 0.364 | : 0.364 | : 0.364 | : 0.364 |
| Cди | : 0.005 | : 0.005                                                     | : 0.005 | : 0.004 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.004 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 |
| Фоп | : 81    | : 75                                                        | : 70    | : 63    | : 148   | : 158   | : 169   | : 182   | : 290   | : 285   | : 282   |
| Уоп | : 0.50  | : 0.56                                                      | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.56  | : 0.59  |

```

:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.002 :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6004 : 6004 :
~~~~~

```

y= -58 : Y-строка 4 Стах= 0.369 долей ПДК (x= 72.0; напр.ветра= 55)

```

-----
x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qc : 0.369 : 0.369 : 0.369 : 0.368 : 0.368 : 0.368 : 0.368 : 0.368 : 0.369 : 0.369 : 0.369 :
Cc : 1.843 : 1.844 : 1.844 : 1.842 : 1.839 : 1.838 : 1.839 : 1.842 : 1.844 : 1.844 : 1.843 :
Cф : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 :
Cф` : 0.364 : 0.364 : 0.364 : 0.364 : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.364 : 0.364 : 0.364 : 0.364 :
Cди : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.004 :
Фоп : 69 : 63 : 55 : 43 : 32 : 144 : 164 : 318 : 306 : 298 : 292 :
Уоп : 0.50 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.53 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : : : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : : : 6002 : 6003 : 6004 : 6004 :
~~~~~

```

y= -79 : Y-строка 5 Стах= 0.369 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=317)

```

-----
x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qc : 0.369 : 0.369 : 0.369 : 0.369 : 0.368 : 0.368 : 0.368 : 0.369 : 0.369 : 0.369 : 0.369 :
Cc : 1.843 : 1.843 : 1.844 : 1.843 : 1.842 : 1.841 : 1.842 : 1.843 : 1.844 : 1.843 : 1.843 :
Cф : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 :
Cф` : 0.364 : 0.364 : 0.364 : 0.364 : 0.364 : 0.364 : 0.364 : 0.364 : 0.364 : 0.364 : 0.364 :
Cди : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.004 : 0.004 :
Фоп : 59 : 52 : 44 : 32 : 17 : 0 : 343 : 328 : 317 : 308 : 302 :
Уоп : 0.59 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.59 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

```

y= -100 : Y-строка 6 Стах= 0.369 долей ПДК (x= 177.0; напр.ветра=335)

```

-----
x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qc : 0.368 : 0.368 : 0.369 : 0.369 : 0.369 : 0.368 : 0.369 : 0.369 : 0.369 : 0.369 : 0.368 :
Cc : 1.842 : 1.842 : 1.843 : 1.843 : 1.843 : 1.842 : 1.843 : 1.843 : 1.843 : 1.843 : 1.842 :
Cф : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 :
Cф` : 0.364 : 0.364 : 0.364 : 0.364 : 0.364 : 0.364 : 0.364 : 0.364 : 0.364 : 0.364 : 0.364 :
Cди : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 :
Фоп : 51 : 44 : 36 : 26 : 14 : 0 : 347 : 335 : 324 : 316 : 309 :
Уоп : 0.59 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.55 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~

```

y= -121 : Y-строка 7 Стах= 0.368 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=328)

```

-----
x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qc : 0.368 : 0.368 : 0.368 : 0.368 : 0.368 : 0.368 : 0.368 : 0.368 : 0.368 : 0.368 : 0.368 :
Cc : 1.841 : 1.842 : 1.842 : 1.842 : 1.842 : 1.842 : 1.842 : 1.842 : 1.842 : 1.842 : 1.842 :
Cф : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 :
Cф` : 0.365 : 0.364 : 0.364 : 0.364 : 0.364 : 0.364 : 0.364 : 0.364 : 0.364 : 0.364 : 0.364 :
Cди : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 :
Фоп : 45 : 38 : 31 : 21 : 11 : 0 : 349 : 339 : 328 : 320 : 309 :
Уоп : 0.59 : 0.54 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 :
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 :
Ви : : : : : : : : : : : : 0.000 :
Ки : : : : : : : : : : : : 6001 :
~~~~~

```

y= -142 : Y-строка 8 Стах= 0.369 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=333)

```

-----
x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qc : 0.368 : 0.368 : 0.368 : 0.368 : 0.368 : 0.368 : 0.369 : 0.369 : 0.369 : 0.369 : 0.369 :
Cc : 1.841 : 1.841 : 1.841 : 1.841 : 1.842 : 1.842 : 1.843 : 1.847 : 1.846 : 1.846 : 1.845 :
Cф : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 : 0.366 :
Cф` : 0.365 : 0.365 : 0.365 : 0.364 : 0.364 : 0.364 : 0.364 : 0.364 : 0.364 : 0.364 : 0.364 :
Cди : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.005 :
~~~~~

```

```

Фоп: 43 : 33 : 26 : 18 : 10 : 0 : 351 : 348 : 333 : 319 : 310 :
Уоп: 0.50 : 0.59 : 0.59 : 0.52 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6001 : 6004 : 6004 :
Ви : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : 6001 : 6004 : 6003 : 6003 :

```

y= -163 : Y-строка 9 Стах= 0.370 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=340)

```

x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qc : 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.369: 0.369: 0.370: 0.370: 0.369:
Cc : 1.840: 1.840: 1.840: 1.841: 1.841: 1.841: 1.842: 1.845: 1.848: 1.848: 1.846:
Cf : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Cf` : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364:
Cди : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005:
Фоп: 41 : 33 : 23 : 16 : 8 : 2 : 3 : 354 : 340 : 328 : 319 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.59 : 0.59 : 0.55 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.52 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6003 : 6004 : 6004 :
Ви : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : : : : : : : : 6001 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 :

```

y= -184 : Y-строка 10 Стах= 0.369 долей ПДК (x= 198.0; напр.ветра=343)

```

x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qc : 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369:
Cc : 1.840: 1.840: 1.840: 1.840: 1.841: 1.841: 1.842: 1.844: 1.846: 1.847: 1.847:
Cf : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Cf` : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364:
Cди : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005:
Фоп: 40 : 34 : 28 : 21 : 16 : 12 : 5 : 355 : 343 : 333 : 325 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.59 : 0.59 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 :

```

y= -205 : Y-строка 11 Стах= 0.369 долей ПДК (x= 219.0; напр.ветра=337)

```

x= 30 : 51: 72: 93: 114: 135: 156: 177: 198: 219: 240:
-----
Qc : 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369:
Cc : 1.840: 1.840: 1.840: 1.841: 1.841: 1.843: 1.844: 1.845: 1.846: 1.846: 1.845:
Cf : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:
Cf` : 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364:
Cди : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 38 : 33 : 28 : 23 : 18 : 13 : 4 : 355 : 346 : 337 : 330 :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.59 : 0.60 : 0.61 : 0.61 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 198.0 м Y= -163.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.36956 долей ПДК |  
| 1.84779 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 340 град  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 5. 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` |      |            | 0.363628     | 98.4      | (Вклад источников 1.6%) |               |
| 1     | 000101                   | 6001 | П          | 0.0243       | 0.002532  | 42.7                    | 0.104182124   |
| 2     | 000101                   | 6003 | П          | 0.0243       | 0.001790  | 30.2                    | 0.073652260   |
| 3     | 000101                   | 6004 | П          | 0.0243       | 0.001535  | 25.9                    | 0.063179336   |

|  |                             |          |      |  |
|--|-----------------------------|----------|------|--|
|  | В сумме =                   | 0.369485 | 98.8 |  |
|  | Суммарный вклад остальных = | 0.000072 | 1.2  |  |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
 Задание : 0001 МЖК со встроенными помещениями Эксплуатация.  
 Вар.расч.: 4 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 18:05  
 Примесь : 0337 - Углерод оксид

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 135 м; Y= -100 м |  
 | Длина и ширина : L= 210 м; B= 210 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 21 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
| 1-  | 0.369 | 0.369 | 0.369 | 0.369 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.369 | 0.369 | 0.369 | - 1  |
| 2-  | 0.369 | 0.369 | 0.369 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.369 | 0.369 | 0.369 | - 2  |
| 3-  | 0.369 | 0.369 | 0.369 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.369 | 0.369 | 0.369 | - 3  |
| 4-  | 0.369 | 0.369 | 0.369 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.369 | 0.369 | 0.369 | - 4  |
| 5-  | 0.369 | 0.369 | 0.369 | 0.369 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.369 | 0.369 | 0.369 | 0.369 | - 5  |
| 6-С | 0.368 | 0.368 | 0.369 | 0.369 | 0.369 | 0.368 | 0.369 | 0.369 | 0.369 | 0.369 | 0.368 | С- 6 |
| 7-  | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | - 7  |
| 8-  | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.369 | 0.369 | 0.369 | 0.369 | - 8  |
| 9-  | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.369 | 0.370 | 0.370 | 0.369 | - 9  |
| 10- | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.369 | 0.369 | 0.369 | 0.369 | 0.369 | - 10 |
| 11- | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.368 | 0.369 | 0.369 | 0.369 | 0.369 | 0.369 | 0.369 | - 11 |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.36956 Долей ПДК  
 = 1.84779 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 198.0 м  
 ( X-столбец 9, Y-строка 9) Ум = -163.0 м

При опасном направлении ветра : 340 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
 Задание : 0001 МЖК со встроенными помещениями Эксплуатация.  
 Вар.расч.: 4 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 18:05  
 Примесь : 0337 - Углерод оксид

Расшифровка обозначений

|  |                                              |  |
|--|----------------------------------------------|--|
|  | Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]     |  |
|  | Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]     |  |
|  | Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]       |  |
|  | Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК ]   |  |
|  | Сди - вклад действующих (для Сф`) [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 Стак=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | -25:   | -27:   | -44:   | -48:   | -69:   | -90:   | -111:  | -132:  | -153:  | -174:  | -25:   | -195:  | -27:   | -48:   | -69:   |
| х=   | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 43:    | 43:    | 51:    | 51:    | 51:    |
| Qс : | 0.369: | 0.369: | 0.369: | 0.369: | 0.369: | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.368: | 0.369: | 0.368: | 0.369: | 0.369: | 0.369: |
| Сс : | 1.844: | 1.844: | 1.844: | 1.844: | 1.843: | 1.842: | 1.842: | 1.841: | 1.840: | 1.840: | 1.845: | 1.840: | 1.845: | 1.844: | 1.844: |
| Сф : | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: |
| Сф`: | 0.364: | 0.364: | 0.364: | 0.364: | 0.364: | 0.364: | 0.364: | 0.365: | 0.365: | 0.365: | 0.364: | 0.365: | 0.364: | 0.364: | 0.364: |
| Сди: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.005: | 0.003: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Фоп: | 88 :   | 87 :   | 76 :   | 74 :   | 63 :   | 54 :   | 48 :   | 44 :   | 42 :   | 40 :   | 86 :   | 36 :   | 83 :   | 68 :   | 57 :   |
| Уоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.53 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.52 : | 0.56 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.003: | 0.001: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6003 : | 6003 : | 6004 : | 6003 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.002 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6003 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : : : : : : : : : : 0.000 : : 0.001 : : : :  
 Ки : : : : : : : : : : 6001 : : 6001 : : : : :

у= -90: -111: -132: -153: -174: -25: -27: -44: -48: -63: -69: -82: -90: -100: -111:  
 х= 51: 51: 51: 51: 51: 55: 55: 55: 55: 55: 55: 55: 55: 55: 55:  
 Qc : 0.369: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.368:  
 Cc : 1.843: 1.842: 1.841: 1.840: 1.840: 1.845: 1.845: 1.845: 1.845: 1.844: 1.844: 1.844: 1.843: 1.843: 1.842:  
 Cf : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
 Cf : 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.365: 0.365: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364:  
 Cди: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 Фоп: 48 : 41 : 36 : 33 : 34 : 84 : 83 : 70 : 67 : 59 : 56 : 50 : 47 : 43 : 40 :  
 Уоп: 0.56 : 0.59 : 0.59 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.50 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :

у= -119: -132: -138: -153: -157: -174: -176: -195: 2: 5: 2: 2: 2: 2: 2:  
 х= 55: 55: 55: 55: 55: 55: 55: 55: 107: 107: 125: 128: 144: 149: 162:  
 Qc : 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368: 0.368:  
 Cc : 1.842: 1.841: 1.841: 1.841: 1.840: 1.840: 1.840: 1.840: 1.841: 1.841: 1.842: 1.839: 1.839: 1.842: 1.840:  
 Cf : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
 Cf : 0.364: 0.364: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.365: 0.364: 0.364: 0.365: 0.365: 0.364: 0.364: 0.365:  
 Cди: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 37 : 34 : 33 : 30 : 32 : 32 : 32 : 33 : 150 : 150 : 159 : 158 : 165 : 171 : 178 :  
 Уоп: 0.53 : 0.55 : 0.56 : 0.59 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : : : : : : : : : : 0.001 : 0.001 : 0.001 : : : 0.001 : 0.001 :  
 Ки : : : : : : : : : : 6001 : 6002 : 6002 : : : 6003 : 6003 : :

у= 2: 2: 2: -23: -43: -44: -64: -85: -106: -127: -148: -169: -190: 2: -23:  
 х= 170: 181: 191: 197: 197: 197: 197: 197: 197: 197: 197: 197: 197: 199: 211:  
 Qc : 0.368: 0.368: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.370: 0.369: 0.369: 0.369:  
 Cc : 1.840: 1.842: 1.844: 1.845: 1.844: 1.844: 1.844: 1.843: 1.843: 1.844: 1.847: 1.848: 1.847: 1.845: 1.845:  
 Cf : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
 Cf : 0.365: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364:  
 Cди: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:  
 Фоп: 179 : 247 : 251 : 277 : 295 : 296 : 310 : 320 : 327 : 328 : 336 : 342 : 345 : 253 : 276 :  
 Уоп: 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.59 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.003 :  
 Ки : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 : 6004 : 6003 :  
 Ви : 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 :  
 Ки : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 :  
 Ви : : : : : : : : : : 0.001 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : : :  
 Ки : : : : : : : : : : 6001 : 6004 : 6004 : 6004 : : :

у= -190: 2: 2: -43: -64: -85: -106: -127: -148: -169: -23: -190: -43: -64: -85:  
 х= 211: 212: 218: 218: 218: 218: 218: 218: 218: 218: 226: 226: 239: 239: 239:  
 Qc : 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.368: 0.369: 0.369: 0.370: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.368:  
 Cc : 1.847: 1.845: 1.845: 1.845: 1.844: 1.843: 1.842: 1.843: 1.847: 1.848: 1.845: 1.846: 1.844: 1.843: 1.842:  
 Cf : 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366: 0.366:  
 Cf : 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364: 0.364:  
 Cди: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:  
 Фоп: 338 : 256 : 257 : 289 : 301 : 311 : 318 : 317 : 322 : 330 : 275 : 332 : 285 : 295 : 304 :  
 Уоп: 0.59 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.53 : 0.59 : 0.59 : 0.53 : 0.54 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
 Ки : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6004 : 6001 : 6003 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 :  
 Ки : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6004 : 6003 : 6004 : 6003 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 0.001 : : : : : : : : : : 0.001 : 0.002 : 0.002 : : :  
 Ки : 6004 : : : : : : : : : : 6001 : 6003 : 6004 : : 6004 : :

у= -106: -127: -148: -169: -23: -43: -44: -64: -85: -106: -127: -148: -169: -190:  
 х= 239: 239: 239: 239: 240: 240: 240: 240: 240: 240: 240: 240: 240: 240:  
 Qc : 0.368: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369: 0.368: 0.368: 0.369: 0.369: 0.369: 0.369:  
 Cc : 1.842: 1.843: 1.846: 1.846: 1.844: 1.844: 1.844: 1.843: 1.842: 1.842: 1.843: 1.846: 1.846: 1.846:

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Сф  | : 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: | 0.366: |
| Сф` | : 0.364: | 0.364: | 0.364: | 0.364: | 0.364: | 0.364: | 0.364: | 0.364: | 0.364: | 0.364: | 0.364: | 0.364: | 0.364: | 0.364: |
| Сди | : 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Фоп | : 312:   | 306:   | 313:   | 321:   | 274:   | 285:   | 285:   | 295:   | 304:   | 311:   | 306:   | 313:   | 321:   | 326:   |
| Уоп | : 0.59:  | 0.50:  | 0.50:  | 0.53:  | 0.59:  | 0.59:  | 0.59:  | 0.53:  | 0.54:  | 0.59:  | 0.50:  | 0.50:  | 0.53:  | 0.59:  |
| :   | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви  | : 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: |
| Ки  | : 6003:  | 6004:  | 6001:  | 6001:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  | 6004:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  |
| Ви  | : 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Ки  | : 6004:  | 6003:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6003:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  |
| Ви  | :        | 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки  | :        | 6001:  | 6003:  | 6003:  | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6001:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 218.0 м Y= -169.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.36953 долей ПДК |
|                                     | 1.84765 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 330 град  
и скорости ветра 0.56 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

|      |                                      | ВКЛАДЫ   |              | ИСТОЧНИКОВ    |           |                         |               |
|------|--------------------------------------|----------|--------------|---------------|-----------|-------------------------|---------------|
| Ном. | Код                                  | Тип      | Выброс       | Вклад         | Вклад в % | Сум. %                  | Коэф. влияния |
| ---- | <Об-л>                               | <ИС>     | ---- (Mg) -- | -С [доли ПДК] | -----     | -----                   | Б=С/М --      |
|      | Фоновая концентрация Cf <sup>1</sup> |          |              | 0.363647      | 98.4      | (Вклад источников 1.6%) |               |
| 1    | 000101                               | 6001   П | 0.0243       | 0.002604      | 44.3      | 44.3                    | 0.107157730   |
| 2    | 000101                               | 6003   П | 0.0243       | 0.001614      | 27.4      | 71.7                    | 0.066437572   |
| 3    | 000101                               | 6004   П | 0.0243       | 0.001581      | 26.9      | 98.6                    | 0.065058611   |
|      | В сумме =                            |          |              | 0.369446      | 98.6      |                         |               |
|      | Суммарный вклад остальных            |          |              | 0.000083      | 1.4       |                         |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями Эксплуатация.

Вер.расч.: 4      Расч.год: 2025      Расчет проводился 21.10.2025 18:05

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на у

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси = 1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип | H    | D   | Wo   | V1   | T     | X1  | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди   | Выбор     |
|-------------|-----|------|-----|------|------|-------|-----|------|----|----|-----|-----|------|------|-----------|
| <Об-П><Ис>  |     | ~    | ~   | ~    | ~    | градС | ~   | ~    | ~  | ~  | гр. |     |      |      | ~         |
| 000101 0001 | T   | 45.9 | 1.2 | 1.00 | 1.08 | 15.0  | 140 | -48  |    |    |     | 1   | 0    | 1.00 | 0         |
| 000101 6001 | П1  | 2.0  |     |      |      | 0.0   | 182 | -112 | 1  | 5  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0011720 |
| 000101 6002 | П1  | 2.0  |     |      |      | 0.0   | 141 | -197 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0011720 |
| 000101 6003 | П1  | 2.0  |     |      |      | 0.0   | 152 | -16  | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0011720 |
| 000101 6004 | П1  | 2.0  |     |      |      | 0.0   | 119 | -16  | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0011720 |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями Эксплуатация.

Вер.расч.: 4      Расч.год: 2025      Расчет проводился 21.10.2025 18:05

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на у

ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86) |             |                    |     |                        |          |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-----|------------------------|----------|-------|
| Источники                                                                                                                                                         |             |                    |     | Их расчетные параметры |          |       |
| Номер                                                                                                                                                             | Код         | M                  | Тип | $C_m$ ( $Cm^{-1}$ )    | $U_m$    | $X_m$ |
| -п/п-                                                                                                                                                             | <об-п>-<ис> |                    |     | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м]   |
| 1                                                                                                                                                                 | 000101 0001 | 0.00117            | Т   | 5.5933E-6              | 0.50     | 261.6 |
| 2                                                                                                                                                                 | 000101 6001 | 0.00117            | П   | 0.008                  | 0.50     | 11.4  |
| 3                                                                                                                                                                 | 000101 6002 | 0.00117            | П   | 0.008                  | 0.50     | 11.4  |
| 4                                                                                                                                                                 | 000101 6003 | 0.00117            | П   | 0.008                  | 0.50     | 11.4  |
| 5                                                                                                                                                                 | 000101 6004 | 0.00117            | П   | 0.008                  | 0.50     | 11.4  |
| ~~~~~                                                                                                                                                             |             |                    |     |                        |          |       |
| Суммарный M =                                                                                                                                                     |             | 0.00586 г/с        |     |                        |          |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                  |             | 0.033493 долей ПДК |     |                        |          |       |
| -----                                                                                                                                                             |             |                    |     |                        |          |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                         |             |                    |     |                        | 0.50 м/с |       |
| -----                                                                                                                                                             |             |                    |     |                        |          |       |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК                                                                                                   |             |                    |     |                        |          |       |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 048 г. Астана рн. Сарайшык пер. ул. Ш. Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями Эксплуатация.  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 18:05  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на у  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 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\*) м/с  
 Среднезвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями Эксплуатация.  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 18:05  
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями Эксплуатация.  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 18:05  
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями Эксплуатация.  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 18:05  
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

#### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями Эксплуатация.  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 18:05  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                                                                                  | Тип  | Н  | D    | Wo  | V1   | T    | X1   | Y1  | X2   | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди   | Выброс      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------|----|------|-----|------|------|------|-----|------|----|-----|-----|------|------|-------------|
| <Об-П>~<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ т/с~~~ |      |    |      |     |      |      |      |     |      |    |     |     |      |      |             |
| ----- Примесь 0301-----                                                              |      |    |      |     |      |      |      |     |      |    |     |     |      |      |             |
| 000101                                                                               | 0001 | Т  | 45.9 | 1.2 | 1.00 | 1.08 | 15.0 | 140 | -48  |    |     | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0001405   |
| 000101                                                                               | 6001 | П1 | 2.0  |     |      |      | 0.0  | 182 | -112 | 1  | 5   | 0   | 1.0  | 1.00 | 1 0.0001405 |
| 000101                                                                               | 6002 | П1 | 2.0  |     |      |      | 0.0  | 141 | -197 | 1  | 1   | 0   | 1.0  | 1.00 | 1 0.0001405 |
| 000101                                                                               | 6003 | П1 | 2.0  |     |      |      | 0.0  | 152 | -16  | 1  | 1   | 0   | 1.0  | 1.00 | 1 0.0001405 |
| 000101                                                                               | 6004 | П1 | 2.0  |     |      |      | 0.0  | 119 | -16  | 1  | 1   | 0   | 1.0  | 1.00 | 1 0.0001405 |
| ----- Примесь 0330-----                                                              |      |    |      |     |      |      |      |     |      |    |     |     |      |      |             |
| 000101                                                                               | 0001 | Т  | 45.9 | 1.2 | 1.00 | 1.08 | 15.0 | 140 | -48  |    |     | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0000571   |
| 000101                                                                               | 6001 | П1 | 2.0  |     |      |      | 0.0  | 182 | -112 | 1  | 5   | 0   | 1.0  | 1.00 | 1 0.0000571 |
| 000101                                                                               | 6002 | П1 | 2.0  |     |      |      | 0.0  | 141 | -197 | 1  | 1   | 0   | 1.0  | 1.00 | 1 0.0000571 |
| 000101                                                                               | 6003 | П1 | 2.0  |     |      |      | 0.0  | 152 | -16  | 1  | 1   | 0   | 1.0  | 1.00 | 1 0.0000571 |
| 000101                                                                               | 6004 | П1 | 2.0  |     |      |      | 0.0  | 119 | -16  | 1  | 1   | 0   | 1.0  | 1.00 | 1 0.0000571 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427  
 Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями Эксплуатация.  
 Вар.расч.:4 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 18:05  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ ,<br>  а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$<br>  (подробнее см. стр.36 ОНД-86);<br>  - Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br>  марным по всей площади, а $Cm$ - есть концентрация одиноч-<br>  ного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86)<br>  ~~~~~~<br>  Источники   Их расчетные параметры  <br>  Номер   Код   Мq   Тип   См (См')   Ум   Хм  <br>  -п/п-   <об-п>-<ис>   -----   ----   [доли ПДК]   -[м/с-]   -[м]  <br>  1   000101 0001   0.00082   Т   0.0000195   0.50   261.6  <br>  2   000101 6001   0.00082   П   0.029   0.50   11.4  <br>  3   000101 6002   0.00082   П   0.029   0.50   11.4  <br>  4   000101 6003   0.00082   П   0.029   0.50   11.4  <br>  5   000101 6004   0.00082   П   0.029   0.50   11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|                                           |                                        |
|-------------------------------------------|----------------------------------------|
| Суммарный М =                             | 0.00408 (сумма М/ПДК по всем примесям) |
| Сумма См по всем источникам =             | 0.116698 долей ПДК                     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.50 м/с                               |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями Эксплуатация.

Вар.расч.:4 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 18:05

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 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\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание :0001 МЖК со встроенными помещениями Эксплуатация.

Вар.расч.:4 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 18:05

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 135.0 Y= -100.0

размеры: Длина (по X)= 210.0, Ширина (по Y)= 210.0

шаг сетки =21.0

## Расшифровка обозначений

|                                              |
|----------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]     |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]       |
| Сф' - фон без реконструируемых [доли ПДК ]   |
| Сди - вклад действующих (для Сф') [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 расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|

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

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

~~~~~

|       |       |                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y=    | 5     | Y-строка 1 Стах= 0.948 долей ПДК (x= 114.0; напр.ветра=166) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x=    | 30    | 51                                                          | 72    | 93    | 114   | 135   | 156   | 177   | 198   | 219   | 240   |
| Qс :  | 0.944 | 0.945                                                       | 0.946 | 0.947 | 0.948 | 0.947 | 0.947 | 0.945 | 0.942 | 0.942 | 0.942 |
| Сф :  | 0.940 | 0.940                                                       | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 |
| Сф' : | 0.937 | 0.937                                                       | 0.936 | 0.936 | 0.935 | 0.936 | 0.935 | 0.937 | 0.939 | 0.939 | 0.939 |
| Сди : | 0.007 | 0.008                                                       | 0.011 | 0.011 | 0.013 | 0.011 | 0.012 | 0.008 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| Фоп : | 102   | 105                                                         | 111   | 128   | 166   | 142   | 190   | 224   | 190   | 199   | 206   |
| Uоп : | 2.35  | 2.35                                                        | 2.12  | 2.07  | 2.07  | 2.07  | 2.12  | 2.58  | 3.67  | 4.65  |       |
| Ви :  |       |                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Ки :  | 0.004 | 0.005                                                       | 0.007 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.008 | 0.003 | 0.003 | 0.002 |
| Ки :  | 6004  | 6004                                                        | 6004  | 6004  | 6004  | 6003  | 6003  | 6003  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ки :  | 0.003 | 0.003                                                       | 0.004 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.001 |       | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки :  | 6003  | 6003                                                        | 6003  | 6003  | 6002  | 6001  | 6002  |       | 6002  | 6002  | 6002  |
| Ки :  |       |                                                             |       | 0.001 |       |       |       |       |       |       |       |
| Ки :  |       |                                                             |       | 6001  |       |       |       |       |       |       |       |

|       |       |                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y=    | -16   | Y-строка 2 Стах= 0.952 долей ПДК (x= 114.0; напр.ветра= 90) |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| x=    | 30    | 51                                                          | 72    | 93    | 114   | 135   | 156   | 177   | 198   | 219   | 240   |
| Qс :  | 0.944 | 0.946                                                       | 0.948 | 0.951 | 0.952 | 0.947 | 0.942 | 0.943 | 0.943 | 0.943 | 0.943 |
| Сф :  | 0.940 | 0.940                                                       | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 |
| Сф' : | 0.937 | 0.936                                                       | 0.935 | 0.933 | 0.932 | 0.935 | 0.939 | 0.938 | 0.938 | 0.938 | 0.938 |
| Сди : | 0.007 | 0.009                                                       | 0.013 | 0.018 | 0.020 | 0.011 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.004 |
| Фоп : | 90    | 90                                                          | 90    | 90    | 90    | 90    | 165   | 179   | 191   | 202   | 210   |
| Uоп : | 2.35  | 2.35                                                        | 2.12  | 2.07  | 2.04  | 2.07  | 2.35  | 2.35  | 2.35  | 2.35  | 3.08  |
| Ви :  |       |                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Ки :  | 0.004 | 0.006                                                       | 0.008 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 |
| Ки :  | 6004  | 6004                                                        | 6004  | 6004  | 6004  | 6003  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ки :  | 0.003 | 0.004                                                       | 0.005 | 0.007 | 0.009 |       | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки :  | 6003  | 6003                                                        | 6003  | 6003  | 6003  |       | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |

|    |     |                                                            |    |    |     |     |     |     |     |     |     |
|----|-----|------------------------------------------------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| y= | -37 | Y-строка 3 Стах= 0.946 долей ПДК (x= 72.0; напр.ветра= 69) |    |    |     |     |     |     |     |     |     |
| x= | 30  | 51                                                         | 72 | 93 | 114 | 135 | 156 | 177 | 198 | 219 | 240 |

Qc : 0.944: 0.945: 0.946: 0.946: 0.945: 0.945: 0.943: 0.943: 0.944: 0.944: 0.943:  
 Cf : 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940: 0.940:  
 Cf` : 0.937: 0.937: 0.936: 0.936: 0.937: 0.937: 0.938: 0.938: 0.938: 0.938: 0.938:  
 Cди: 0.007: 0.008: 0.011: 0.011: 0.009: 0.009: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005:  
 Фоп: 78 : 75 : 69 : 53 : 61 : 45 : 161 : 177 : 194 : 206 : 216 :  
 Уоп: 2.35 : 2.35 : 2.12 : 2.07 : 2.12 : 2.07 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.009: 0.009: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.001: : : : : 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : : : : : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

у= -58 : Y-строка 4 Стах= 0.945 долей ПДК (х= 198.0; напр.ветра=196)

| х=  | 30    | 51    | 72    | 93    | 114   | 135   | 156   | 177   | 198   | 219   | 240   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.943 | 0.944 | 0.945 | 0.943 | 0.944 | 0.943 | 0.944 | 0.944 | 0.945 | 0.944 | 0.943 |
| Cf  | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 |
| Cf` | 0.938 | 0.937 | 0.937 | 0.938 | 0.937 | 0.938 | 0.937 | 0.937 | 0.937 | 0.937 | 0.938 |
| Cди | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.007 | 0.005 |
| Фоп | 67    | 62    | 52    | 45    | 45    | 139   | 154   | 175   | 196   | 213   | 224   |
| Уоп | 2.35  | 2.35  | 2.21  | 2.12  | 2.35  | 2.35  | 2.35  | 2.21  | 2.21  | 2.35  | 2.35  |
| Ви  | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.003 | 0.006 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| Ки  | 6004  | 6004  | 6004  | 6003  | 6003  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви  | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | :     | :     | :     | 0.001 | 0.002 | 0.001 | :     |
| Ки  | 6003  | 6003  | 6003  | 6004  | :     | :     | :     | 6002  | 6002  | 6002  | :     |

~~~~~

у= -79 : Y-строка 5 Стах= 0.947 долей ПДК (х= 198.0; напр.ветра=206)

| х=  | 30    | 51    | 72    | 93    | 114   | 135   | 156   | 177   | 198   | 219   | 240   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.943 | 0.943 | 0.943 | 0.943 | 0.943 | 0.944 | 0.945 | 0.946 | 0.947 | 0.945 | 0.941 |
| Cf  | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 |
| Cf` | 0.938 | 0.938 | 0.938 | 0.938 | 0.938 | 0.937 | 0.937 | 0.936 | 0.935 | 0.937 | 0.939 |
| Cди | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.012 | 0.008 | 0.002 |
| Фоп | 58    | 51    | 45    | 45    | 116   | 125   | 142   | 171   | 206   | 224   | 224   |
| Уоп | 2.35  | 2.35  | 2.35  | 2.35  | 2.35  | 2.35  | 2.12  | 2.12  | 2.12  | 2.12  | 2.35  |
| Ви  | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.002 |
| Ки  | 6004  | 6004  | 6004  | 6003  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6002  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | :     | :     | :     | :     | 0.002 | 0.001 | 0.001 | :     |
| Ки  | 6003  | 6003  | 6003  | :     | :     | :     | :     | 6002  | 6002  | 6001  | :     |

~~~~~

у= -100 : Y-строка 6 Стах= 0.947 долей ПДК (х= 177.0; напр.ветра=157)

| х=  | 30    | 51    | 72    | 93    | 114   | 135   | 156   | 177   | 198   | 219   | 240   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.942 | 0.943 | 0.942 | 0.942 | 0.943 | 0.945 | 0.946 | 0.947 | 0.944 | 0.942 | 0.941 |
| Cf  | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 |
| Cf` | 0.938 | 0.938 | 0.939 | 0.938 | 0.938 | 0.937 | 0.936 | 0.936 | 0.937 | 0.939 | 0.939 |
| Cди | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.007 | 0.003 | 0.002 |
| Фоп | 50    | 45    | 45    | 98    | 100   | 104   | 115   | 157   | 224   | 219   | 224   |
| Уоп | 2.35  | 2.35  | 2.35  | 2.35  | 2.35  | 2.21  | 2.07  | 2.07  | 2.07  | 2.96  | 3.56  |
| Ви  | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.011 | 0.007 | 0.003 | 0.002 |
| Ки  | 6004  | 6004  | 6003  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6002  | 6002  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.001 | :     | :     | :     | :     | 0.001 | :     | :     | :     |
| Ки  | 6003  | 6003  | 6004  | :     | :     | :     | :     | 6002  | :     | :     | :     |

~~~~~

у= -121 : Y-строка 7 Стах= 0.946 долей ПДК (х= 156.0; напр.ветра= 71)

| х=  | 30    | 51    | 72    | 93    | 114   | 135   | 156   | 177   | 198   | 219   | 240   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.942 | 0.942 | 0.942 | 0.942 | 0.943 | 0.945 | 0.946 | 0.943 | 0.942 | 0.942 | 0.941 |
| Cf  | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 |
| Cf` | 0.939 | 0.939 | 0.939 | 0.938 | 0.938 | 0.937 | 0.936 | 0.938 | 0.938 | 0.939 | 0.939 |
| Cди | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| Фоп | 45    | 45    | 138   | 84    | 82    | 79    | 71    | 205   | 217   | 224   | 224   |
| Уоп | 2.35  | 2.35  | 2.35  | 2.35  | 2.35  | 2.21  | 2.07  | 2.35  | 2.35  | 2.35  | 2.35  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 |
| Ки  | 6004  | 6003  | 6002  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |
| Ви  | 0.002 | 0.001 | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки  | 6003  | 6004  | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |

~~~~~

у= -142 : Y-строка 8 Стах= 0.945 долей ПДК (х= 156.0; напр.ветра= 45)

| х=  | 30    | 51    | 72    | 93    | 114   | 135   | 156   | 177   | 198   | 219   | 240   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.942 | 0.942 | 0.943 | 0.943 | 0.944 | 0.944 | 0.945 | 0.944 | 0.943 | 0.941 | 0.940 |
| Cf  | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 |
| Cf` | 0.939 | 0.939 | 0.938 | 0.938 | 0.937 | 0.937 | 0.937 | 0.938 | 0.938 | 0.939 | 0.940 |
| Cди | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.002 | 0.000 |
| Фоп | 116   | 121   | 129   | 139   | 154   | 172   | 45    | 213   | 224   | 224   | 224   |

Уоп: 2.95 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.21 : 2.12 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 :  
 Ви : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.006 : 0.005 : 0.002 :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= -163 : Y-строка 9 Стах= 0.946 долей ПДК (х= 135.0; напр.ветра=170)  
 x= 30 : 51 : 72 : 93 : 114 : 135 : 156 : 177 : 198 : 219 : 240 :  
 Qc : 0.942 : 0.942 : 0.943 : 0.944 : 0.945 : 0.946 : 0.946 : 0.944 : 0.941 : 0.940 : 0.940 :  
 Cf : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 :  
 Cf : 0.939 : 0.938 : 0.938 : 0.937 : 0.937 : 0.936 : 0.936 : 0.937 : 0.940 : 0.940 : 0.940 :  
 Cди : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.009 : 0.010 : 0.009 : 0.007 : 0.001 : 0.000 : 0.000 :  
 Фоп : 107 : 111 : 116 : 125 : 142 : 170 : 204 : 224 : 224 : ВОС : ВОС :  
 Уоп: 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.21 : 2.35 : > 2 : > 2 :  
 Ви : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.009 : 0.010 : 0.009 : 0.007 : 0.001 : : :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : :

y= -184 : Y-строка 10 Стах= 0.947 долей ПДК (х= 135.0; напр.ветра=155)  
 x= 30 : 51 : 72 : 93 : 114 : 135 : 156 : 177 : 198 : 219 : 240 :  
 Qc : 0.942 : 0.942 : 0.943 : 0.945 : 0.946 : 0.947 : 0.946 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 :  
 Cf : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 :  
 Cf : 0.939 : 0.938 : 0.938 : 0.937 : 0.936 : 0.935 : 0.936 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 :  
 Cди : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.008 : 0.010 : 0.011 : 0.010 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
 Фоп : 97 : 98 : 101 : 105 : 116 : 155 : 224 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
 Уоп: 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.21 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 Ви : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.008 : 0.010 : 0.011 : 0.010 : : : : :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : : :

y= -205 : Y-строка 11 Стах= 0.946 долей ПДК (х= 114.0; напр.ветра= 73)  
 x= 30 : 51 : 72 : 93 : 114 : 135 : 156 : 177 : 198 : 219 : 240 :  
 Qc : 0.942 : 0.942 : 0.943 : 0.945 : 0.946 : 0.945 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 :  
 Cf : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 :  
 Cf : 0.939 : 0.938 : 0.938 : 0.937 : 0.936 : 0.937 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 : 0.940 :  
 Cди : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.008 : 0.011 : 0.008 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 : 0.000 :  
 Фоп : 86 : 85 : 83 : 81 : 73 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
 Уоп: 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.21 : 2.07 : 2.07 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 Ви : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.008 : 0.011 : 0.007 : : : : : :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : : : :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 114.0 м Y= -16.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.95220 долей ПДК

Достигается при опасном направлении 90 град  
 и скорости ветра 2.04 м/с

Всего источников: 5. 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`                       |        |      |         |            |             |        |               |            |       |      |
| 1                                              | 000101 | 6004 | П       | 0.00081670 | 0.010866    | 53.5   | 53.5          | 13.3045921 |       |      |
| 2                                              | 000101 | 6003 | П       | 0.00081670 | 0.009460    | 46.5   | 100.0         | 11.5832043 |       |      |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |        |      |         |            |             |        |               |            |       |      |

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание : 0001 МЖК со встроенными помещениями Эксплуатация.

Вар.расч.: 4 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 18:05

Группа суммации : 31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |  |                     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------|--|---------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Координаты центра                        |  | X= 135 м; Y= -100 м |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Длина и ширина                           |  | L= 210 м; B= 210 м  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Шаг сетки (dX=dY)                        |  | D= 21 м             |  |  |  |  |  |  |  |  |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1   | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1-  | 0.944 | 0.945 | 0.946 | 0.947 | 0.948 | 0.947 | 0.945 | 0.942 | 0.942 | 0.942 |

|                         |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 2-                      | 0.944 | 0.946 | 0.948 | 0.951 | 0.952 | 0.947 | 0.942 | 0.943 | 0.943 | 0.943 | 0.943 | -  | 2  |
| 3-                      | 0.944 | 0.945 | 0.946 | 0.946 | 0.945 | 0.945 | 0.943 | 0.943 | 0.944 | 0.944 | 0.943 | -  | 3  |
| 4-                      | 0.943 | 0.944 | 0.945 | 0.943 | 0.944 | 0.943 | 0.944 | 0.944 | 0.945 | 0.944 | 0.943 | -  | 4  |
| 5-                      | 0.943 | 0.943 | 0.943 | 0.943 | 0.943 | 0.944 | 0.945 | 0.946 | 0.947 | 0.945 | 0.941 | -  | 5  |
| 6-С                     | 0.942 | 0.943 | 0.942 | 0.942 | 0.943 | 0.945 | 0.946 | 0.947 | 0.944 | 0.942 | 0.941 | С- | 6  |
| 7-                      | 0.942 | 0.942 | 0.942 | 0.942 | 0.943 | 0.945 | 0.946 | 0.943 | 0.942 | 0.942 | 0.941 | -  | 7  |
| 8-                      | 0.942 | 0.942 | 0.943 | 0.943 | 0.944 | 0.944 | 0.945 | 0.944 | 0.943 | 0.941 | 0.940 | -  | 8  |
| 9-                      | 0.942 | 0.942 | 0.943 | 0.944 | 0.945 | 0.946 | 0.946 | 0.944 | 0.941 | 0.940 | 0.940 | -  | 9  |
| 10-                     | 0.942 | 0.942 | 0.943 | 0.945 | 0.946 | 0.947 | 0.946 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | -  | 10 |
| 11-                     | 0.942 | 0.942 | 0.943 | 0.945 | 0.946 | 0.945 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | 0.940 | -  | 11 |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.95220

Достигается в точке с координатами: Хм = 114.0 м

( X-столбец 5, Y-строка 2) Ум = -16.0 м

При опасном направлении ветра : 90 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.04 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 048 г.Астана рн.Сарайшык пер.ул Ш.Калдаяков и А427

Задание : 0001 МКК со встроенными помещениями Эксплуатация.

Вар.расч.: 4 Расч.год: 2025 Расчет проводился 21.10.2025 18:05

Группа суммации : 31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  
 Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]  
 Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК ]  
 Сди- вклад действующих (для Сф`) [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 расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -25:   | -27:   | -44:   | -48:   | -69:   | -90:   | -111:  | -132:  | -153:  | -174:  | -25:   | -195:  | -27:   | -48:   | -69:   |
| x=   | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 30:    | 43:    | 43:    | 51:    | 51:    | 51:    |
| Qс : | 0.944: | 0.944: | 0.944: | 0.944: | 0.943: | 0.943: | 0.942: | 0.942: | 0.942: | 0.942: | 0.945: | 0.942: | 0.945: | 0.945: | 0.944: |
| Сф : | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: |
| Сф`: | 0.937: | 0.937: | 0.937: | 0.938: | 0.938: | 0.938: | 0.938: | 0.939: | 0.939: | 0.939: | 0.939: | 0.939: | 0.937: | 0.937: | 0.938: |
| Сди: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.008: | 0.004: | 0.009: | 0.008: | 0.006: |
| Фоп: | 85 :   | 84 :   | 74 :   | 72 :   | 62 :   | 54 :   | 47 :   | 45 :   | 112 :  | 84 :   | 91 :   | 82 :   | 68 :   | 56 :   |        |
| Уоп: | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.61 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : |
| Ви : | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.005: | 0.004: | 0.006: | 0.005: | 0.004: |
| Ки : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6003 : | 6002 : | 6002 : | 6004 : | 6002 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |
| Ви : | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |        |        | 0.003: |        | 0.003: | 0.003: | 0.002: |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6004 : |        |        | 6003 : |        | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -90:   | -111:  | -132:  | -153:  | -174:  | -25:   | -27:   | -44:   | -48:   | -63:   | -69:   | -82:   | -90:   | -100:  | -111:  |
| x=   | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    | 51:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    |
| Qс : | 0.943: | 0.942: | 0.942: | 0.942: | 0.942: | 0.946: | 0.946: | 0.945: | 0.945: | 0.944: | 0.944: | 0.943: | 0.943: | 0.943: | 0.942: |
| Сф : | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: |
| Сф`: | 0.938: | 0.939: | 0.939: | 0.939: | 0.938: | 0.936: | 0.936: | 0.937: | 0.937: | 0.937: | 0.937: | 0.938: | 0.938: | 0.938: | 0.939: |
| Сди: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.004: |
| Фоп: | 47 :   | 45 :   | 126 :  | 116 :  | 104 :  | 83 :   | 81 :   | 69 :   | 66 :   | 57 :   | 54 :   | 48 :   | 45 :   | 45 :   | 45 :   |
| Уоп: | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : |
| Ви : | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |
| Ки : | 6004 : | 6003 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.002: | 0.002: |        |        |        | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |
| Ки : | 6003 : | 6004 : |        |        |        | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6004 : | 6004 : |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |    |    |    |    |    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|----|----|
| y= | -119: | -132: | -138: | -153: | -157: | -174: | -176: | -195: | 2: | 5: | 2: | 2: | 2: | 2: | 2: |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|----|----|----|----|----|

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=  | 55:      | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 55:    | 107:   | 107:   | 125:   | 128:   | 144:   | 149:   | 162:   |
| Qc  | : 0.942: | 0.942: | 0.942: | 0.942: | 0.942: | 0.943: | 0.943: | 0.943: | 0.948: | 0.948: | 0.947: | 0.947: | 0.948: | 0.948: | 0.947: |
| Cf  | : 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: |
| Cf` | : 0.939: | 0.939: | 0.939: | 0.938: | 0.938: | 0.938: | 0.938: | 0.938: | 0.935: | 0.935: | 0.935: | 0.935: | 0.935: | 0.934: | 0.935: |
| Cди | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.014: | 0.013: | 0.011: | 0.011: | 0.014: | 0.014: | 0.011: |
| Фоп | : 132 :  | 127 :  | 124 :  | 117 :  | 115 :  | 105 :  | 104 :  | 91 :   | 147 :  | 150 :  | 198 :  | 207 :  | 157 :  | 170 :  | 209 :  |
| Уоп | : 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : | 2.07 : |
| Ви  | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Ки  | : 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6004:  | 6003:  | 6003:  | 6003:  |
| Ви  | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.002: | 0.002: | :      | :      | 0.002: | 0.002: | :      |
| Ки  | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6001:  | 6001:  | :      | :      | 6001:  | 6001:  | :      |
| Ви  | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.000: | :      |
| Ки  | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6002:  | :      |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 2:       | 2:     | 2:     | -23:   | -43:   | -44:   | -64:   | -85:   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -190:  | 2:     | -23:   |
| x=  | 170:     | 181:   | 191:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 197:   | 199:   | 211:   |
| Qc  | : 0.947: | 0.942: | 0.942: | 0.943: | 0.944: | 0.944: | 0.946: | 0.948: | 0.942: | 0.943: | 0.943: | 0.940: | 0.940: | 0.942: | 0.943: |
| Cf  | : 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: |
| Cf` | : 0.936: | 0.939: | 0.939: | 0.938: | 0.937: | 0.937: | 0.936: | 0.935: | 0.939: | 0.938: | 0.938: | 0.940: | 0.940: | 0.938: | 0.938: |
| Cди | : 0.011: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.007: | 0.007: | 0.009: | 0.013: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.000: | 0.000: | 0.004: | 0.005: |
| Фоп | : 224 :  | 181 :  | 186 :  | 191 :  | 194 :  | 194 :  | 198 :  | 209 :  | 212 :  | 219 :  | 224 :  | 224 :  | ВОС :  | 190 :  | 199 :  |
| Уоп | : 2.07 : | 2.36 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.21 : | 2.07 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | > 2 :  | 2.58 : | 2.35 : |
| Ви  | : 0.011: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.008: | 0.010: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | :      | :      | 0.003: | 0.004: |
| Ки  | : 6003:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | :      | :      | 6001:  | 6001:  |
| Ви  | :        | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.003: | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: |
| Ки  | :        | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | :      | :      | :      | :      | :      | 6002:  | 6002:  |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | -190:    | 2:     | 2:     | -43:   | -64:   | -85:   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -23:   | -190:  | -43:   | -64:   | -85:   |
| x=  | 211:     | 212:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 218:   | 226:   | 226:   | 239:   | 239:   | 239:   |
| Qc  | : 0.940: | 0.942: | 0.942: | 0.944: | 0.945: | 0.944: | 0.942: | 0.942: | 0.941: | 0.940: | 0.943: | 0.940: | 0.943: | 0.943: | 0.941: |
| Cf  | : 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: |
| Cf` | : 0.940: | 0.938: | 0.938: | 0.937: | 0.937: | 0.938: | 0.939: | 0.939: | 0.940: | 0.940: | 0.938: | 0.940: | 0.938: | 0.938: | 0.939: |
| Cди | : 0.000: | 0.004: | 0.004: | 0.006: | 0.008: | 0.006: | 0.003: | 0.003: | 0.001: | 0.000: | 0.005: | 0.000: | 0.005: | 0.005: | 0.002: |
| Фоп | : ВОС :  | 196 :  | 199 :  | 207 :  | 216 :  | 224 :  | 220 :  | 224 :  | 224 :  | ВОС :  | 206 :  | ВОС :  | 218 :  | 224 :  | 224 :  |
| Уоп | : > 2 :  | 2.95 : | 3.43 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.12 : | 2.58 : | 2.35 : | 2.35 : | > 2 :  | 2.35 : | > 2 :  | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : |
| Ви  | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.003: | 0.003: | 0.001: | :      | 0.004: | :      | 0.004: | 0.004: | 0.002: |
| Ки  | : 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | :      | 6001:  | :      | 6001:  | 6001:  | 6002:  |
| Ви  | : 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | 0.001: | :      | 0.001: | 0.001: | :      |
| Ки  | : 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | :      | :      | :      | :      | 6002:  | :      | 6002:  | 6002:  | :      |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | -106:    | -127:  | -148:  | -169:  | -23:   | -43:   | -44:   | -64:   | -85:   | -106:  | -127:  | -148:  | -169:  | -190:  |
| x=  | 239:     | 239:   | 239:   | 239:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   | 240:   |
| Qc  | : 0.941: | 0.941: | 0.940: | 0.940: | 0.943: | 0.943: | 0.943: | 0.943: | 0.941: | 0.941: | 0.941: | 0.940: | 0.940: | 0.940: |
| Cf  | : 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: | 0.940: |
| Cf` | : 0.939: | 0.939: | 0.940: | 0.940: | 0.938: | 0.938: | 0.938: | 0.938: | 0.939: | 0.939: | 0.939: | 0.940: | 0.940: | 0.940: |
| Cди | : 0.002: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп | : 224 :  | 224 :  | 224 :  | ВОС :  | 212 :  | 218 :  | 219 :  | 224 :  | 224 :  | 224 :  | 224 :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  |
| Уоп | : 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | > 2 :  | 2.58 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.16 : | 2.35 : | 2.35 : | > 2 :  | > 2 :  |
| Ви  | : 0.002: | 0.001: | :      | :      | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | :      | :      | :      |
| Ки  | : 6002:  | 6002:  | :      | :      | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6001:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | :      | :      | :      |
| Ви  | :        | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки  | :        | :      | :      | :      | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 149.0 м Y= 2.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.94837 долей ПДК |

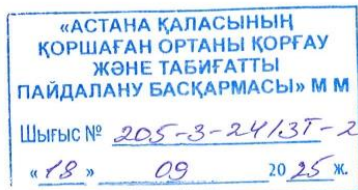
Достигается при опасном направлении 170 град

и скорости ветра 2.07 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Источники                          | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------------------------------------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1   000101   6003   П   0.00081670 | 0.934422 | 98.5      | 98.5   | 13.7773123    |
| 2   000101   6001   П   0.00081670 | 0.002243 | 16.1      | 96.8   | 2.7463186     |
| В сумме =                          | 0.947917 | 96.8      |        |               |
| Суммарный вклад остальных =        | 0.000449 | 3.2       |        |               |

## **Приложение 7. Технические документы**



**ТОО «Qazaq Meken Construction»**  
БИН: 250240027405

На тисьмо № 3Т-2025-03116670  
от 9 сентября 2025 года

ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны», рассмотрев ваше обращение № 3Т-2025-03116670 от 9 сентября 2025 года, направляет акт обследования зеленых насаждений по объекту: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: город Астана, район «Сарайшық», район пересечения улиц Ш. Қалдаяқова и М. Тынышбайұлы», согласно приложению.

В случае несогласия с принятым решением вы имеете право обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса РК.

Приложение: акт обследования на 1 листе.

Заместитель руководителя

**С. Абдуллин**

Исп: Саликов А. К.  
Тел.: 55-75-79

**АКТ  
обследования зелёных насаждений**

« 17 » 09 2025 г.

Мы, нижеподписавшиеся, главный специалист отдела озеленения и природопользования ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования г. Астаны» Саликов А. К. и представитель ТОО «Qazaq Meken Construction» Ертаев М. К.

По объекту: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарайшық», район пересечения улиц Ш. Қалдаяқова и М. Тынышбайұлы».

Установили следующее: что в результате выездного обследования по указанному объекту выявлено, что под пятно застройки зелёные насаждения не подпадают.

Настоящий акт составлен в 2 - х экземплярах.

**Примечание: Акт обследования не является документом, дающим право на снос и пересадку зеленых насаждений.**

Главный специалист отдела  
озеленения и природопользования  
ГУ «Управление охраны окружающей  
среды и природопользования г. Астаны»  Саликов А. К.

Представитель  
ТОО «Qazaq Meken Construction»  Ертаев М. К.