

Индивидуальный предприниматель «Суинбеков Ж.К.»  
Товарищество с ограниченной ответственностью «VI CityStroy»

**РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**  
к рабочему проекту  
«Многофункциональный административный центр расположенный по  
адресу г. Астана, район Нұра, улица Сығанақ №17К»

Директор  
ТОО «VI CityStroy»



К.Д. Садыков

Руководитель  
ИП «Суинбеков Ж.К.»



Ж.К. Суинбеков

г. Астана - 2025 г.

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Исполнитель:



Суинбеков Ж.К.

**ОГЛАВЛЕНИЕ:**

<b>РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b> .....	1
В настоящем проекте содержится раздел охраны окружающей среды к рабочему проекту «Многофункциональный административный центр расположенный по адресу г. Астана, район Нұра, улица Сығанақ №17К» .....	4
Проект РООС к рабочему проекту «Многофункциональный административный центр расположенный по адресу г. Астана, район Нұра, улица Сығанақ №17К» разработан на основании: .....	5
1.1. Общие сведения о предприятии .....	6
1.2. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района .....	12
1.3. Характеристика района расположения предприятия по уровню загрязнения атмосферного воздуха .....	15
1.4. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу .....	15
1.5. Обоснование данных о выбросах вредных веществ .....	34
1.6. Характеристика мероприятий по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) .....	63
1.7. Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ .....	63
1.8. Методы и средства контроля за состоянием воздушного бассейна .....	71
1.9. Обоснование принятия размера санитарно-защитной зоны .....	71
1.10. Оценка экономической эффективности воздухоохраных мероприятий и подлежащих ремонту сооружений .....	72
2.1. Краткая характеристика ближайших водных объектов .....	73
2.2. Водопотребление и водоотведение предприятия .....	73
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 128 человек, строительные работы ведутся в две смены. Продолжительность работ – 10 месяцев .....	74
2.3. Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод .....	75
3.1. Рекультивация нарушенных земель, использование плодородного слоя почвы .....	76
3.2. Мероприятия по благоустройству, защите и содержанию зеленых насаждений .....	76
3.3. Мероприятия по охране почв от отходов производства .....	77
Исходные данные для проекта РООС к рабочему проекту «Многофункциональный административный центр расположенный по адресу г. Астана, район Нұра, улица Сығанақ №17К»: .....	101

## АННОТАЦИЯ

В настоящем проекте содержится раздел охраны окружающей среды к рабочему проекту «**Многофункциональный административный центр расположенный по адресу г. Астана, район Нұра, улица Сығанақ №17К**».

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 2 организованными и 3 неорганизованными 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 – 1.079406845 т/год (без учета передвижных источников);

Максимально разовый выброс вредных веществ в атмосферу от источников:

- на период строительных работ составляет – 0.835006665 г/с (без учета передвижных источников);

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 «**Многофункциональный административный центр расположенный по адресу г. Астана, район Нұра, улица Сығанақ №17К**» 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.»  
г.Астана, пр.Жумабаева, 5/1  
ИИН 860317301872**

**Заказчик проекта:**

**ТОО «VI CityStroy»  
г.Астана, рн.Нұра, ул.Сығанақ, зд.17М  
БИН 061240001226**

**Разработчик рабочего проекта:**

**ТОО «AQMOL-project»  
г.Астана, рн.Есиль, ул. Сарайшық, зд.5/4, оф.1  
БИН 011140003319**

## 1. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

### 1.1. Общие сведения о предприятии

Проектируемый объект 1,2 очереди представляет собой два одноэтажных пристроенных неотапливаемых паркинга.

Очередь 1 состоит:

Паркинг 1 на 177 машино-мест, размером в осях «1-8» - «А-У» 44 x 98,2м.

Очередь 2 состоит:

Паркинг 2 на 170 машино-мест размером в осях «1-6» - «А-У» 33,2 x 98,2м.

Высота помещения паркинга составляет 3,8м.

В паркингах располагаются техпомещения (электрощитовая, помещение насосной АПТ, венткамера, комната охраны с пожарным постом. В паркинге 1 (1-ая очередь) предусматривается встроенная трансформаторная подстанция.

В паркинге использована стеллажная парковочная система многоуровневой парковки от ТОО «Klaus Multiparking», обеспечивающая парковочные места друг над другом. Выход из паркингов предусматривается непосредственно наружу.

Выход на кровлю осуществляется с террасы по наружной открытой лестнице.

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

#### Технико-экономические показатели по разделу АР 1 очередь

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	этаж	1
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	4703,57
3	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	4362,29
4	Полезная площадь	м <sup>2</sup>	4289,15
5	Площадь техпомещений	м <sup>2</sup>	284,36
6	Строительный объем здания	м <sup>3</sup>	21051,25
7	Количество парковочных мест в паркинге	шт	177

#### 2 очередь

№п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Этажность	этаж	1
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	3548,12
3	Общая площадь здания	м <sup>2</sup>	3237,93
4	Полезная площадь	м <sup>2</sup>	3182,69
5	Площадь техпомещений	м <sup>2</sup>	211,70
6	Строительный объем здания	м <sup>3</sup>	15738,1
7	Количество парковочных мест в паркинге	шт	170

#### Генеральный план

Площадь отвода участка – 2,2475га и для благоустройства – 0,68га.

Площадь участка 1-ой очереди – 1,23га и для благоустройства 0,34га, площадь участка 2-ой очереди 1,01га и для благоустройства 0,33га.

Генеральный план разработан на основании топографической съемки М1:500 выданной. Система координат - местная. Система высот – Балтийская.

Проектируемый объект представляет собой застройку из трех очередей.

Очередь 1 состоит из пристроенного одноэтажного паркинга на 177 маш-мест.

Очередь 2 состоит из пристроенного одноэтажного паркинга на 170 маш-мест.

Очередь 3 включает в себя многоквартирные жилые секции переменной этажности 9-12 этажей со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения. Настоящим проектом 3-я очередь не рассматривается, и будет выполняться по отдельному договору и отдельным прохождением комплексной вневедомственной экспертизы.

Естественный рельеф участка неоднородный с небольшими понижением и повышением рельефа. Подготовку территории, которая включает в себя очистку территории выполняется силами подрядчика.

На отведенном под застройку участке проектом предусматривается размещение следующих зданий, сооружений и площадок:

- проектируемые здания паркингов (паркинг 1 и паркинг 2 относящиеся к 1-ой и 2-ой очередям строительства соответственно).
- площадка спортивной зоны;
- детская игровая площадка;
- площадка для ТБО.

На территорию МЖК предусмотрены въезд с улиц Е15 (южная часть) и Е13 (северная часть) с последующим выездом на пр.Сыганак.

Ширина проездов принята 6.0 метров, покрытие принято из асфальтобетона по щебеночному основанию с песчаной прослойкой. Покрытие тротуаров и площадка для отдыха принята из мощения бетонной брусчатки.

Вертикальная планировка выполнена с учетом проектируемых отметок прилегающих улиц и обеспечивает отвод поверхностных стоков от зданий и площадок по проездам в систему городской ливневой канализации. Вертикальная планировка территории выполнена с учетом разработки минимального объема земляных работ. Продольные уклоны проездов: минимальный – 4 ‰, максимальный – 7 ‰. Проект выполнен методом проектных горизонталей.

К жилому комплексу предусмотрены подъезды автотранспорта, пригодные для проезда пожарных машин ко всем зданиям. Минимальный радиус поворота проездов 5,0 м. Принятые для посадки дерева и кустарники полностью устойчивы в данных климатических условиях и подобраны с учетом декоративных качеств растений и функционального назначения озеленения. Для приживаемости и нормального роста растений предусматривается производить посадку деревьев с заменой 100% грунта в ямах на растительный грунт, с внесением минеральных и органических удобрений или с комом земли в зимний период.

Площадь озеленения, в пределах участка составляет 26,2% от площади проектируемого участка.

В дворовом пространстве имеются необходимые площадки и тротуары, а также набор малых архитектурных форм. Предусмотрено озеленение и благоустройство проектируемой территории с устройством придомовых площадок и открытых автостоянок для жилой части и встроенных помещений.

Имеется площадка для мусорных контейнеров, расположенная с отступом 25м от окон жилых зданий и надворных площадок, не превышая расстояния 100м, до входных групп жилого здания. Рабочим проектом предусмотрен беспрепятственный доступ для маломобильных групп населения во двор и к подъездам жилых секций.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке в паркинге – 346,1.

Высотные отметки даны в метрах.

Система высот – Балтийская.

Плановую привязку комплекса вести по координатам отведенного участка.

#### Технико-экономические показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	%
1	Площадь участка	га	2,24	100
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	8251,69	36,71
3	Площадь твердого покрытия	м <sup>2</sup>	5700,7	25,36
4	Площадь озеленения, в том числе	м <sup>2</sup>	5434,1	
	- в границах участка	м <sup>2</sup>	785,1	3,5
	- на эксплуатируемой кровле	м <sup>2</sup>	1348,7	
	- в границах благоустройства	м <sup>2</sup>	3300,3	
	Прочая площадь (МЖК)	м <sup>2</sup>	7737,71	34,43
	Количество парковочных мест вне паркинга	маш/мест	40	
	в т.ч. для маломобильных групп населения	маш/мест	4	

#### Конструктивные решения

Фундаменты - свайные, с монолитным ж/б ростверком под колонны высотой 500 мм, а так же ленточные ростверки из свайных лент под монолитные стены и колонны. Сваи забивные С60.30-6 из тяжелого бетона С20/25, F150, W8 на портландцементе. Ростверки высотой 500мм, монолитные железобетонные из тяжелого бетона С20/25, F150, W8 на портландцементе. Ленточные ростверки - в сечении 600х500(Н)мм под стены, монолитные железобетонные из тяжелого бетона С20/25, F150, W8 на портландцементе.

Колонны - в сечении 500х500мм, монолитные железобетонные из тяжелого бетона С20/25.

Наружные стены - керамический кирпич толщиной 250мм, монолитные железобетонные толщиной 250мм, бетон С20/25. Кладку наружных стен выполнять согласно серии 2.030-2.01.

Перекрытие - плита монолитная железобетонная толщиной 250мм, бетон С20/25.

Капитель - плита монолитная железобетонная толщиной 250мм, 600мм, бетон С20/25.

Внутренние перегородки - керамический кирпич толщиной 250мм и 120мм.

Наружная отделка-декоративная штукатурка по утеплителю.

Внутреннюю отделку и экспликацию полов см. л.АР-8,9.

Двери внутренние - металлические, металлические огнестойкие.

Кровля - из рулонных материалов.

Водосток - организованный, внутренний.

#### Отопление и вентиляция

##### Общие 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 минус 6,3°С;
- продолжительность отопительного периода 209сут.

Расчетная температура внутреннего воздуха в помещениях принята в соответствии с действующими нормативными документами.

Класс энергетической эффективности – В (высокий) Теплоснабжение здания – центральная городская тепловая сеть с параметрами теплоносителя 130-70°C.

### **Отопление**

Согласно задания на проектирование автопаркинг - неотапливаемый.

Расчетная температура наружного воздуха минус 31,2 °С.

Система отопления подсобных помещений паркинга: электрические конвекторы.

### **Вентиляция**

В помещении паркинга проектом предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением движения воздуха. Воздуховоды предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали класса "Н".

Вытяжка паркинга осуществляется через систему воздуховодов из тонколистовой оцинкованной стали из верхней и нижней зон. Воздухообмен принят по расчету, на ассимиляцию вредных веществ, содержащихся в выхлопных газах. В качестве воздухозаборных устройств приняты металлические сетки, с регулирование расхода на каждой ветке при помощи дроссельных клапанов, типа КВК.

Приток воздуха осуществляется в верхнюю зону. Для подачи, очистки воздуха используется 2 приточные установки. Установки размещаются в помещении венткамер. В помещениях механической приточной вентиляции выполнен приток в двухкратном объеме.

Для предотвращения передачи вибрации от работающих вентагрегатов на строительные конструкции, воздуховоды с вентиляторами соединяются гибкими вставками.

При возникновении пожара предусмотрено отключение всех приточно-вытяжных установок с механическим побуждением движения воздуха.

В помещениях насосной, ИТП, электрощитовой, помещении охраны и сан.узлах предусмотрены механические системы вытяжной вентиляции.

В качестве воздухораспределителей принята алюминиевая однорядная решетка с горизонтальными регулируемыми жалюзи.

После окончания монтажа все проходы воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими требуемый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Воздуховоды систем механической вентиляции выполняются из тонколистовой оцинкованной стали.

Вентиляторы систем вытяжной общеобменной и противодымной вентиляции паркинга - крышные, предусмотрена установка на монтажном стакане. Вентиляторы остальных систем - канальные.

### **Дымоудаление паркинга**

Согласно требований СН РК 4.02-01-2011 проектом предусмотрена система дымоудаления из паркинга. Удаление дыма из паркинга системами ДУ1. 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, для ДУ из черной стали. Предел огнестойкости воздуховодов предусмотрено с 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 и подпора воздуха обслуживается крышными и осевыми вентиляторами фирмы «АВЗ».

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

### **Водоснабжения и канализация**

#### ***Водопровод хозпитьевой и противопожарный***

В проектируемом объекте отсутствуют сантехнические помещения и приборы, в связи с чем внутренняя сеть хозпитьевого водопровода не предусмотрена.

#### **Насосная станция**

Водомерный узел и насосные станции хоз-питьевого назначения для 3-ей очереди будет располагаться в подвале жилого комплекса. В настоящем проекте насосная станция хозпитья не предусматривается.

#### **Канализация хозбытовая**

Система бытовой канализации паркинга отсутствует.

#### **Канализация ливневая и дождевая**

Сеть внутренних водостоков запроектирована для отвода дождевых вод с кровли паркингов в наружную сеть ливневой канализации. Трубопроводы К2 предусмотрены из труб стальных электросварных Ø159х3,0мм. Проектом предусмотрены водосточные воронки с электрообогревом (подключение см. часть 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°.

Воронки применяются с гравие- и листоуловителями.

Для сбора дренажных вод паркинга предусмотрены дренажные приемки с погружными насосами SV 20E-MA-50, Stairs Q=15,0м<sup>3</sup>/ч, Н=5,0м, Nуст.=0,75кВт (1 рабочий, 1 резервный).

В помещениях Насосной АПТ, Венткамеры и Теплового пункта в паркинге запроектированы приемки с установкой дренажных насосов SV 20E-MA-50, Stairs Q=15,0м<sup>3</sup>/ч, Н=5,0м, Nуст.=0,75кВт., перекачивающих случайные стоки в сеть ливневой канализации через петлю-гаситель струи. Трубопроводы напорной канализации от дренажных насосов выполнены из стальных электросварных труб.

### **Электроосвещение и силовое электрооборудование**

#### ***Общие данные.***

Проект выполнен на основании архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ-РК, СП РК 4.04-106-2013 «Электрооборудование жилых и общественных зданий».

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

- электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации, аварийного электроосвещения - 1 категория;
- комплекс остальных электроприемников - 2 категория.

Проектом предусматривается обогрев водосточных воронок на кровле саморегулирующимся нагревательным кабелем марки 31 HLM2-ST. Монтажные и пуско-наладочные работы, по монтажу антиобледенительной системы, производятся специализированной

организацией. Сечение кабелей выбрано в соответствии с ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещения, в котором оно установлено, и требований техники безопасности.

Схемы управления и подключения системы дымоудаления выполняются в разделе ПС.

Электроснабжение паркинга выполняется от вводно-распределительных устройств типа ВРУ-1Д-200-333(ВРЩ) для электроприемников II-категории, ША8333-250-74 УХЛ4(С АВР) и ПР11-3097-54У1 для электроприемников I - категории.

Питание к ВРУ подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В.

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013.

В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования используются магнитные пускатели типа ПМЛ, шкафы управления, комплектно поставляемые с технологическим оборудованием.

Подключение паркинг систем осуществляется поставщиком оборудования, согласно задания на проектирование.

Питающие сети выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS а для противопожарных электроприемников ВВГнг(А)-FRLS, прокладываемыми в ПВХ трубах по стенам и в лотках.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

#### **Электрическое освещение**

Для освещения паркинга проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения.

Аварийное освещение должно устраиваться в помещении электрощитовой, тепловом пункте, насосной.

Включение освещения паркинга выполнено дистанционно с кнопки в помещении охраны. Управление освещением осуществляется с помощью выключателей установленными по месту (техпомещения), а также датчиками движения. Высота установки выключателей принята 1м от уровня чистого пола. Высота установки настенных светильников - не менее 2,5м от уровня чистого пола.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

#### **Защитные мероприятия**

Система заземления применена TN-C-S. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, электроаппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, защитные проводники питающей электросети, заземляющее устройство молниезащиты, металлические части строительных конструкций присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в электрощитовой. Защитные проводники кабелей присоединяются к заземляющей шине болтовым соединением.

Контуру заземления здания выполняется из вертикальных электродов диаметром 16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40x4 мм. Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,8 м и на расстоянии не менее 1 метра от фундамента

здания. Вначале в траншею глубиной 0,8м устанавливаются вертикальные заземлители длиной 3м, затем соединяются стальной горизонтальной полосой 40х4 мм. Расстояние между вертикальными заземлителями равно их длине 3 м.

Внутри здания функцию повторного заземления выполняет уравнивание потенциалов посредством присоединения нулевого защитного проводника к главной заземляющей шине.

#### **Молниезащита**

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» объект подлежит молниезащите по требованиям III категории.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом ячеек 6х6 м. из стальной проволоки диаметром 8 мм. Токоотводы выполняются из стальной проволоки диаметром 10 мм. и прокладываются от молниеприемной сетки к заземлителю по наружным стенам здания.

Заземляющее устройство выполняется из вертикальных электродов диаметром 16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40х4 мм.

Расстояния до ближайшей жилой зоны предоставлен в таблице 1.1.4.

*Таблица 1.1.4.*

метр				
Расстояние до жилого массива	С	Ю	З	В
	44	32	34	36

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

### **Характеристика участка строительства**

Участок застройки расположен в районе «Нура», в квадрате пересечения улица Сығанак. Площадь участка 2,2475га, и 0,68га для благоустройства.

Площадка изыскания относительно ровная. На территории участка отсутствуют живые зеленые насаждения и существующие инженерные сети.

В геоморфологическом отношении территория изыскания расположена на надпойменной террасе р. Ишим. Абсолютные отметки поверхности земли по данным высотной привязки устьев скважин колеблются от 345,02м до 345,43м. Разность высот составляет 0,41 м.

Природно-климатические условия участка строительства:

Проект предназначен для строительства в IV климатическом подрайоне со следующими природно-климатическими характеристиками:

- средняя скорость ветра в зимний период – 5 м/сек;
- среднегодовая величина относительной влажности составляет 86%.
- среднегодовая высота снежного покрова составляет 22 мм
- согласно СП РК EN 1991-1-3:2004/2011, табл. НП.3 Приложение: «Карты районирования территории РК по снеговой нагрузке» территория Астаны относится к III району.

- Ветровой район - III
- сейсмичность площадки строительства – не сейсмичен, менее 6 баллов;
- нормативная глубина промерзания по СНиПу «Строительная климатология» составляет - 205 см.

Рабочий проект разработан для климатических условий, характерных для северных районов РК и предназначен для постоянного проживания, с поддержанием в зимнее время тепловлажностного режима, не нарушающего эксплуатационные качества здания, оборудования и обстановки.

Проектом для отделки помещений зданий используются строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность (Декларации ЕАС, сертификаты качества).

Проектируемый объект по уровню ответственности относится ко II (нормальному) уровню ответственности, технологически несложный объект.

### **Инженерно-геологические условия**

В геологическом строении участка изысканий до глубины 28,0 м принимают участие современные отложения, представленные плодородным слоем почвы, насыпными грунтами, аллювиальными средневерхнечетвертичными отложениями, представленными суглинками, песками средней крупности, крупными, гравелистыми, а так же элювиальными образованиями мезозойского возраста, представленные суглинками и дресвяно-щебенистыми грунтами.

Грунтовые воды на участке работ вскрыты в четвертичных отложениях и приурочены к песчаным отложениям. Появление подземных вод отмечено на глубине т 3,3 до 5,3 м, установившийся УПВ по замеру на сентябрь 2025 г. зафиксирован на глубине 0,8-3,0 м от поверхности земли, т.е. на отметках 342,32-344,14 м а прогнозируемый рекомендуется принять уровень на 1,0 м выше установившегося на период изысканий.

Распространение грунтовых вод носит спорадический характер.

Грунты просадочными и набухающими свойствами не обладают.

По результатам химических анализов подземные воды характеризуются как о химическому составу воды сульфатно-гидрокарбонатно-хлоридные натриево-магниевые, общая жесткость 27,0м.моль/дм<sup>3</sup>.

Значения прочностных и деформационных характеристик грунтов указаны в Техническом отчете об инженерно-геологических изысканиях, выполненном ТОО «Гео-статус КЗ» Арх. №556.25.

### **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-Нуринаского междуречья Фауна Есиль - Нуринаского междуречья типично степная, характеризующаяся определенным своеобразием. Наличие обширных пойменных рек (Есиль, Нуры) и степных озер значительно обогащает территорию дендрофильными, водоплавающими и околородными 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 10 месяцев. Начало строительных работ предусмотрено на январь 2026 года, окончание строительных работ – октябрь 2026 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 дижелезо триоксид (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 дижелезо триоксид (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.

На период эксплуатации основными источниками загрязнения воздушного бассейна от проектируемого объекта является:

- Вентиляционная шахта паркинга В1 (ист. 0001)
- Вентиляционная шахта паркинга В2 (ист. 0002)
- Вентиляционная шахта паркинга В3 (ист. 0003)
- Вентиляционная шахта паркинга В4 (ист. 0004)
- Въезд-выезд паркинга 177 м/м (ист. 6001)
- Въезд-выезд паркинга 170 м/м (ист. 6002)
- Автостоянка на 10 м/мест (ист.6003)
- Автостоянка на 10 м/мест (ист.6004)
- Автостоянка на 10 м/мест (ист.6005)
- Автостоянка на 10 м/мест (ист.6006)

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 - 4 организованный источник и 6 - неорганизованный 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. безопас. 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	0.002109	0.013026	0	0.2171
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		3	0.001252	0.0053517	0	0.107034
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2			3	0.2533	0.3535	1.7675	1.7675
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)		0.01		1	0.00000722	0.0000078	0	0.00078
2732	Керосин			1.2		0.00683	0.09278	0	0.07731667
2752	Уайт-спирит			1		0.2245	0.23498	0	0.23498
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	1			4	0.039283475	0.042168005	0	0.04216801
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.0238	0.087946	2.7849	2.19865
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.022724	0.036872	0	0.73744
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.08133667	0.298498	0	0.09949933
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.02	0.005		2	0.001072	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	0.000733	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	0.1701327	0.29950604	2.9951	2.9950604
	В С Е Г О:					0.866959665	1.508125545	12.9	13.3104284
Суммарный коэффициент опасности: 12.9									
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)									

## Перечень загрязняющих веществ на период эксплуатации

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК средне-суточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м <sup>3</sup>	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	0.0002283	0.0799263	1.3321	1.332105
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.243	78.92846	18.9715	26.3094867
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	5	1.5		4	0.01172	3.972394	2.4025	2.64826267
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.001405	0.4918356	26.1029	12.29589
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.000571	0.2003154	4.0063	4.006308
	<b>В С Е Г О:</b>					0.2569243	83.6729313	52.8	46.5920524
Суммарный коэффициент опасности:						52.8			
Категория опасности:						4			
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

**Таблица групп суммации на период строительства**

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

**Таблица групп суммации на период эксплуатации**

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
31	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
	0330	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	Высо-та источ-ника выбро-са, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Ко-лич-ист							ско-рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем-пер. оС	Координаты источника		
													X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Битумный котел	1	300	Организованный источник	1	0001	3	0.2	1	0.031416	230	185	-37	
001		Лакокрасочные работы	1	300	Неорганизованный источник	1	6001	2					162	-50	1
		Лакокрасочные работы	1	300											
		Лакокрасочные работы	1	250											
001		Грунтование поверхностей	1	300	Неорганизованный источник	1	6002	2					129	-44	1
001		Пересыпка песка	1	300	Неорганизованный источник	1	6003	2					123	-66	1

## Продолжение таблицы 1.4-3

№ п/п по линии и наименование источника загрязнения	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
У2									
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00767	244.143	0.00829	2025
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.001247	39.693	0.001347	2025
				0328	Углерод (Сажа)	0.000925	29.444	0.001	2025
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.02176	692.641	0.0235	2025
				0337	Углерод оксид	0.0499	1588.363	0.0539	2025
				2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	0.03704	1179.017	0.04	2025
1				0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1658		0.2626	2025
				2752	Уайт-спирит	0.2245		0.23498	2025
1				0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0875		0.0909	2025
1				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.112		0.209789	2025

## Продолжение таблицы 1.4-3

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					116	-98	1
001		Земляные работы Земляные работы	1 1	780 390	Неорганизованный источник	1	6005	2					111	-124	1
001		Сварочные работы	1	300	Неорганизованный источник	1	6006	2					138	-130	1

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1				2908	глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.0224		0.023064	2025
1				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.0349997		0.06535704	2025
1				0123	диЖелезо триоксид ( Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.01748		0.0233	2025
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.001844		0.003403	2025
				0342	Фтористые газообразные соединения ( гидрофторид, кремний тетрафторид) ( Фтористые соединения	0.001072		0.00118	2025

## Продолжение таблицы 1.4-3

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					171	-132	1

## Продолжение таблицы 1.4-3

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				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/	0.000733		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.)	0.000733		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									

## Продолжение таблицы 1.4-3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Розлив битума	1	300	Неорганизованный источник	1	6008	2					198	-140	1
001		Сварка пластиковых труб	1	300	Неорганизованный источник	1	6009	2					205	-112	1
001		Укладка асфальта	1	148	Неорганизованный источник	1	6010	2					212	-77	1
001		Строительная техника и транспорт	1	850	Неорганизованный источник	1	6011	2					204	-58	1

## Продолжение таблицы 1.4-3

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					(IV) оксид/ 0301 Азот (IV) оксид (	0.01083		0.0078	2025
					Азота диоксид)				
1					0337 Углерод оксид	0.01375		0.0099	2025
					2754 Углеводороды	0.001778		0.00192	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	0.000465475		0.000248005	2025
					предельные C12-19 /в				
					пересчете на				
					суммарный				
					органический углерод/ 0301 Азот (IV) оксид (	0.0053		0.071856	2025
1					Азота диоксид)				
					0304 Азот (II) оксид (	0.000862		0.011679	2025
					Азота оксид)				
					0328 Углерод (Сажа)	0.000327		0.0043517	2025
					0330 Сера диоксид (	0.000964		0.013372	2025
					Ангидрид сернистый)				
					0337 Углерод оксид	0.01767		0.23468	2025
					2732 Керосин	0.00683		0.09278	2025

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

Про-изв-одс-тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист выб-роса	Но-мер ист. выб-роса	Высо-та источ-ника выбро-са, м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Ко-лич-ист							ско-рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем-пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад-ного источника		2-го кон-ца /длина, ш /площадь источни
													X1	Y1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Вентиляционная шахта паркинга В1	1	4380	Организованный источник	1	0001	21.5	1.166	1	1.0677953	20	113	-56	
001		Вентиляционная шахта паркинга В2	1	4380	Организованный источник	1	0002	21.5	1.166	1	1.0677953	20	102	-107	
001		Вентиляционная шахта паркинга В3	1	4380	Организованный источник	1	0003	21.5	1.166	1	1.0677953	20	187	-75	

## Продолжение таблицы 1.4-4

№ п/п по линии ири на ого ка	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
У2									
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азот (IV) оксид ( Азота диоксид)	0.0001405	0.132	0.012122	2025
				0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид)	0.00002283	0.021	0.0019692	2025
				0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.053	0.004937	2025
				0337	Углерод оксид	0.0243	22.757	1.9457	2025
				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	1.098	0.09794	2025
				0301	Азот (IV) оксид ( Азота диоксид)	0.0001405	0.132	0.024112	2025
				0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид)	0.00002283	0.021	0.0039169	2025
				0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.053	0.009815	2025
				0337	Углерод оксид	0.0243	22.757	3.8697	2025
				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	1.098	0.19472	2025
				0301	Азот (IV) оксид ( Азота диоксид)	0.0001405	0.132	0.023696	2025
				0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид)	0.00002283	0.021	0.0038502	2025
				0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.053	0.009653	2025
				0337	Углерод оксид	0.0243	22.757	3.8038	2025

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Вентиляционная шахта паркинга В4	1	4380	Организованный источник	1	0004	21.5	1.118	1	0.9816903	20	188	-105	
001		Въезд-выезд паркинга П1 на 177 м/м	1	4380	Неорганизованный источник	1	6001	2					149	-118	6
001		Въезд-выезд паркинга П2 на 170 м/м	1	4380	Неорганизованный источник	1	6002	2					187	-70	6
001		Автостоянка на 10 м/м	1	4380	Неорганизованный источник	1	6003	2					88	-29	1

## Продолжение таблицы 1.4-4

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	1.098	0.19146	2025
				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405	0.143	0.023696	2025
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.023	0.0038502	2025
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.058	0.009653	2025
				0337	Углерод оксид	0.0243	24.753	3.8038	2025
				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	1.194	0.19146	2025
2				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405		0.047819	2025
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283		0.0077708	2025
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571		0.019479	2025
				0337	Углерод оксид	0.0243		7.6764	2025
				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172		0.38619	2025
2				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405		0.070989	2025
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283		0.0115368	2025
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571		0.028912	2025
				0337	Углерод оксид	0.0243		11.3909	2025
				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172		0.57332	2025
1				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405		0.0723504	2025
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283		0.01175805	2025

Продолжение таблицы 1.4-4

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	6004	2					69	-119	1
001		Автостоянка на 10 м/м	1	4380	Неорганизованный источник	1	6005	2					109	-166	1
001		Автостоянка на 10 м/м	1	4380	Неорганизованный источник	1	6006	2					256	-66	1

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый)	0.0000571		0.0294666	2025
				0337	Углерод оксид	0.0243		11.60954	2025
				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172		0.584326	2025
1				0301	Азот (IV) оксид ( Азота диоксид)	0.0001405		0.0723504	2025
				0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид)	0.00002283		0.01175805	2025
				0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый)	0.0000571		0.0294666	2025
				0337	Углерод оксид	0.0243		11.60954	2025
				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172		0.584326	2025
1				0301	Азот (IV) оксид ( Азота диоксид)	0.0001405		0.0723504	2025
				0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид)	0.00002283		0.01175805	2025
				0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый)	0.0000571		0.0294666	2025
				0337	Углерод оксид	0.0243		11.60954	2025
				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172		0.584326	2025
1				0301	Азот (IV) оксид ( Азота диоксид)	0.0001405		0.0723504	2025
				0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид)	0.00002283		0.01175805	2025
				0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый)	0.0000571		0.0294666	2025
				0337	Углерод оксид	0.0243		11.60954	2025
				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172		0.584326	2025

## 1.5. Обоснование данных о выбросах вредных веществ

### Период строительства

Город N 050, г. Астана рн. Нура квадрате ул. Сығанақ  
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 ,  
 $T = 300$

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

Объем производства битума, т/год ,  $MU = 40$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]) ,  $M = (1 * MU) / 1000 = (1 * 40) / 1000 = 0.04$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.04 * 10^6 / (300 * 3600) = 0.03704$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00767	0.00829
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.001247	0.001347
0328	Углерод (Сажа)	0.000925	0.001
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.02176	0.0235
0337	Углерод оксид	0.0499	0.0539
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	0.03704	0.04

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 ,  $K3 =$  Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)

Расход топлива, т/год ,  $BT = 4$

Расход топлива, г/с ,  $BG = 3.7$

Марка топлива ,  $M = NAME =$  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) ,  $AIR = 0.025$

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

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

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) ,  $KNO = 0.0619$   
 Коэфф. 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) ,  $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) =$   
 $0.001 * 4 * 42.75 * 0.0606 * (1-0) = 0.01036$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) ,  $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) =$   
 $0.001 * 3.7 * 42.75 * 0.0606 * (1-0) = 0.00959$

Выброс азота диоксида (0301), т/год ,  $\underline{M} = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.01036 = 0.00829$

Выброс азота диоксида (0301), г/с ,  $\underline{G} = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.00959 = 0.00767$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год ,  $\underline{M} = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.01036 =$   
 $0.001347$

Выброс азота оксида (0304), г/с ,  $\underline{G} = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.00959 = 0.001247$

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) ,  $\underline{M} = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) +$   
 $0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 4 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 4 = 0.0235$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) ,  $\underline{G} = 0.02 * BG * SR * (1-NSO2) + 0.0188$   
 $* H2S * BG = 0.02 * 3.7 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 3.7 = 0.02176$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

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

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) ,  $Q3 = 0.5$

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

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) ,  $CCO = Q3 * R * QR =$   
 $0.5 * 0.65 * 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) ,  $\underline{M} = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100)$   
 $= 0.001 * 4 * 13.9 * (1-3 / 100) = 0.0539$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) ,  $\underline{G} = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) =$   
 $0.001 * 3.7 * 13.9 * (1-3 / 100) = 0.0499$

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) ,  $\underline{M} = BT * AR * F = 4 * 0.025 * 0.01 =$   
 $0.001$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) ,  $\underline{G} = BG * AIR * F = 3.7 * 0.025 * 0.01$   
 $= 0.000925$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00767	0.00829
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.001247	0.001347
0328	Углерод (Сажа)	0.000925	0.001
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.02176	0.0235
0337	Углерод оксид	0.0499	0.0539
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	0.0417	0.09

**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 = 0.7**

Марка ЛКМ: Лак БТ-177

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 63**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 57.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % ,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.218 * 63 * 57.4 * 100 * 10^{-6} = 0.0788$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.7 * 63 * 57.4 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0703$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 42.6$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % ,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.218 * 63 * 42.6 * 100 * 10^{-6} = 0.0585$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.7 * 63 * 42.6 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0522$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1045	0.196
2752	Уайт-спирит	0.0522	0.06338

**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 ,  $MS1 = 0.4$

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 ,  $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.4 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.111$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит	0.111	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)

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

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

Доля пылевой фракции в материале,  $K1 = 0.05$

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

Скорость ветра, м/с,  $G3 = 3.8$

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

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

Влажность материала, %,  $VL = 8.4$

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

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

Кoeffициент, учитывающий крупность материала,  $K7 = 0.8$

Высота падения материала, м,  $GB = 2$

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

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $G_{\text{час}} = 4$

Общее количество песка согласно исходным данным - 400.24 м<sup>3</sup>

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

$400.24 * 2.6 = 1040.624$  т.

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $G_{\text{год}} = 1040.624$  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,  $GC = Q = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * V / * G * 10^6 / 3600 = 0.05 * 0.03 * 1.2 * 1.0 * 0.2 * 0.8 * 0.7 * 2 * 10^6 / 3600 = 0.112$

Валовый выброс пыли, т/год,  $MC = 0.05 * 0.03 * 1.2 * 1.0 * 0.2 * 0.8 * 0.7 * 1040.624 = 0.209789$

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.)	0.112	0.209789

**Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 001, Пересыпка щебня размер фр. 40-80 мм.**

Склад щебня фр. 40-80 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

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

Доля пылевой фракции в материале,  $K1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль,  $K2 = 0.01$

Скорость ветра, м/с (СП РК 2.04-01-2017),  $G3 = 3.8$

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

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

Влажность материала, %,  $VL = 7.0$

Кэфф., учитывающий влажность материала,  $K5 = 0.6$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40-80$

Кэффицент, учитывающий крупность материала,  $K7 = 0.4$

Высота падения материала, м,  $GV = 2$

Кэффицент, учитывающий высоту пересыпки материала,  $V / = 0.7$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час,  $G_{\text{час}} = 2$

Общее количество щебня размера фр. 40-80 мм согласно исходным данным - 204.3 м3

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

$204.3 * 2.8 = 572.04$  т.

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год,  $G_{\text{год}} = 572.04$  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, г/с,  $GC = Q = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * V / * G * 10^6 / 3600 = 0.02 * 0.01 * 1.2 * 1.0 * 0.6 * 0.4 * 0.7 * 2 * 10^6 / 3600 = 0.0224$

Валовый выброс пыли, т/год,  $MC = 0.02 * 0.01 * 1.2 * 1.0 * 0.6 * 0.4 * 0.7 * 572.04 = 0.023064$

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.)	0.0224	0.023064

**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  $V = 3890.3$  м3

Нормативная плотность грунта согласно ИГИ - 2 г/см3

Общий весгрунта -  $3890.3 * 2 = 7780.6$  т

$Q = P1 * P2 * P3 * P4 * P5 * P6 * V * g * 10^6 / 3600$ , 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., учитывая. Скорость ветра (табл.02) , P 3 =1.2  
 Нормативная влажность материала (ИГИ) , % , VL= 14.4  
 Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.04) , P4 = 0.01  
 Крупность материала, размер куска, K = 10-50 мм  
 Кoeff., учитывающий крупность материала (табл.7), P5= 0.5  
 Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3) , P6= 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 = 7780.6 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 = P1 \* P 2 \* P 3 \* P 4 \* P 5 \* P 6 \*V\* g \*10<sup>6</sup>/3600 = 0.05 \*0.02 \* 1.2 \*0.01 \* 0.5 \*1.0 \* 0.7 \*10 \* 10<sup>6</sup> / 3600 = 0.0116667

Валовый выброс пыли, т/год , MQ = 0.05 \* 0.02 \* 1.2 \* 0.01 \* 0.5 \* 1.0\* 0.7 \* 7780.6 = 0.03267852

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.)	0.0116667	0.03267852

**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 = 3890.3 м<sup>3</sup>

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

Общий весгрунта - 3890.3 \* 2 = 7780.6 т

Q = P1 \* P 2 \* P 3 \* P 4 \* P 5 \* P 6 \*V\* g\* 10<sup>6</sup>/3600, г/с

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1) , P 2 = 0.02

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

Кoeff., учитывая. Скорость ветра (табл.02) , P 3 =1.2

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

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.04) , P4 = 0.01

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

Кoeff., учитывающий крупность материала (табл.7), P5= 0.5

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3) , P6= 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 = 20

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год , G = 7780.6 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 = P1 \* P 2 \* P 3 \* P 4 \* P 5 \* P 6 \*V\* g \*10<sup>6</sup>/3600 = 0.05 \*0.02 \* 1.2 \*0.01 \* 0.5 \*1.0 \* 0.7 \*20 \* 10<sup>6</sup> / 3600 = 0.023333

Валовый выброс пыли, т/год , MQ = 0.05 \* 0.02 \* 1.2 \* 0.01 \* 0.5 \* 1.0\* 0.7 \* 7780.6 = 0.03267852

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.)	0.023333	0.03267852

**Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник  
Источник выделения N 001, Электросварка (УНИ-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): УНИ-13/65

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 1009$ Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 3.3$ 

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),  $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 4.49 * 3.3 / 3600 = 0.004116$

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),  $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.41 * 3.3 / 3600 = 0.001292$

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),  $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.8 * 3.3 / 3600 = 0.000733$

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) ,  $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.8 * 3.3 / 3600 = 0.000733$

-----  
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) ,  $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.17 * 3.3 / 3600 = 0.001072$

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)	0.001072	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/	0.000733	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.)	0.000733	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) ,  $\underline{G} = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

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

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

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

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

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 ,  $\underline{T} = 300$

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 ,  $Q = 40$

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) ,  $MSO = B * P * Q * K1W * K2X * 10^{-2} = 0.12 * 0.2 * 40 * 0.2 * 1 * 10^{-2} = 0.00192$

Макс. разовый выброс , г/с ,  $\underline{G} = MSO * 10^6 / (3600 * \underline{T}) = 0.00192 * 10^6 / (3600 * 300) = 0.001778$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	0.001778	0.00192

**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 - 738110 кг/год = 738.11 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	738.11	5	7	0.0048	0.000465475	0.000248005
<b>Всего</b>	738.11	5	7	0.0048	0.000465475	0.000248005

$$738.11 \cdot 7\% = 51.6677 \text{ т} \cdot 0.0048 \text{ кг/т} = 0.248005 \text{ кг/год} = 0.000248005 \text{ т/год}$$

$$0.000248005 \cdot 10^6 / 532800 = 0.000465475 \text{ г/с}$$

**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 :</b>		<b>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.	L1, км	L2, 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	т/год
0337	6	2.25	1	1.03	6.48	0.00406	0.01413
2732	6	0.864	1	0.57	0.9	0.0016	0.0057
0301	6	0.93	1	0.56	3.9	0.001374	0.00488
0304	6	0.93	1	0.56	3.9	0.000223	0.000793
0328	6	0.041	1	0.023	0.405	0.0000765	0.0002723
0330	6	0.121	1	0.112	0.774	0.000234	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.	L1, км	L2, км		
90	15	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

	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 ,  $T = -16.5$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)							
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км		
215	15	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	25	2.5	1	1.03	7.2	0.01767	0.2087
2732	25	0.96	1	0.57	1	0.00683	0.0812
0301	25	0.93	1	0.56	3.9	0.0053	0.063
0304	25	0.93	1	0.56	3.9	0.000862	0.01024
0328	25	0.046	1	0.023	0.45	0.000327	0.003885
0330	25	0.134	1	0.112	0.86	0.000964	0.01158

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0053	0.071856
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000862	0.011679
0328	Углерод (Сажа)	0.000327	0.0043517
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.000964	0.013372
0337	Углерод оксид	0.01767	0.23468
2732	Керосин	0.00683	0.09278

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -17 градусов С.

### Период эксплуатации

Город **№ 050, г. Астана рн. Нура** квадрате ул. **Сығанақ**  
 Объект **№ 0001, МЖК со встроенными помещ. Эксплуатация**

Источник загрязнения **№ 0001, Организованный источник**  
 Источник выделения **№ 001, Вентиляционная шахта паркинга В1**

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	89	1
<b>ИТОГО :</b>		<b>89</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>							
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L2, км		
60	89	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	0.131
2704	4	0.243	1	0.15	1.89	0.000317	0.00699
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0000427	0.00096
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.00000694	0.000156
0330	4	0.012	1	0.01	0.064	0.00001594	0.000363

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>							
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L2, км		
90	89	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	0.1017
2704	3	0.18	1	0.15	1.4	0.0001956	0.00695
0301	3	0.03	1	0.03	0.24	0.0000272	0.000992
0304	3	0.03	1	0.03	0.24	0.00000442	0.0001612
0330	3	0.011	1	0.01	0.057	0.0000121	0.000434

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>							
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L2, км		
215	89	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	1.713
2704	15	0.27	1	0.15	2.1	0.001172	0.084
0301	15	0.04	1	0.03	0.24	0.0001405	0.01017

0304	15	0.04	1	0.03	0.24	0.00002283	0.001652
0330	15	0.013	1	0.01	0.071	0.0000571	0.00414

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405	0.012122
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.0019692
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.004937
0337	Углерод оксид	0.0243	1.9457
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	0.09794

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

**Источник загрязнения N 0002, Организованный источник**  
**Источник выделения N 001, Вентиляционная шахта паркинга В2**

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	88	1
<b>ИТОГО : 88</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	88	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тгр 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	0.1295
2704	4	0.243	1	0.15	1.89	0.000317	0.00691
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0000427	0.00095
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.00000694	0.0001543

0330	4	0.012	1	0.01	0.064	0.00001594	0.000359
------	---	-------	---	------	-------	------------	----------

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	88	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	0.1005
2704	3	0.18	1	0.15	1.4	0.0001956	0.00687
0301	3	0.03	1	0.03	0.24	0.0000272	0.00098
0304	3	0.03	1	0.03	0.24	0.00000442	0.0001594
0330	3	0.011	1	0.01	0.057	0.0000121	0.000429

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	88	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	1.694
2704	15	0.27	1	0.15	2.1	0.001172	0.083
0301	15	0.04	1	0.03	0.24	0.0001405	0.01006
0304	15	0.04	1	0.03	0.24	0.00002283	0.001634
0330	15	0.013	1	0.01	0.071	0.0000571	0.00409

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405	0.024112
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.0039169
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.009815
0337	Углерод оксид	0.0243	3.8697
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	0.19472

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

Источник загрязнения N 0003, Организованный источник

Источник выделения N 001, Вентиляционная шахта паркинга ВЗ

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	85	1
<b>ИТОГО :</b>		<b>85</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>							
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L2, км		
60	85	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	0.125
2704	4	0.243	1	0.15	1.89	0.000317	0.00668
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0000427	0.000917
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.00000694	0.000149
0330	4	0.012	1	0.01	0.064	0.00001594	0.000347

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>							
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L2, км		
90	85	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	0.0971
2704	3	0.18	1	0.15	1.4	0.0001956	0.00664
0301	3	0.03	1	0.03	0.24	0.0000272	0.000947
0304	3	0.03	1	0.03	0.24	0.00000442	0.000154
0330	3	0.011	1	0.01	0.057	0.0000121	0.000414

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>						
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L2, км	
215	85	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	1.636
2704	15	0.27	1	0.15	2.1	0.001172	0.0802
0301	15	0.04	1	0.03	0.24	0.0001405	0.00971
0304	15	0.04	1	0.03	0.24	0.00002283	0.001578
0330	15	0.013	1	0.01	0.071	0.0000571	0.003955

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405	0.023696
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.0038502
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.009653
0337	Углерод оксид	0.0243	3.8038
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	0.19146

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

**Источник загрязнения N 0004, Организованный источник**  
**Источник выделения N 001, Вентиляционная шахта паркинга В4**

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	85	1
<b>ИТОГО :</b>		<b>85</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	85	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	5.13	1	1.9	10.53	0.00626	0.125
2704	4	0.243	1	0.15	1.89	0.000317	0.00668
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0000427	0.000917
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.00000694	0.000149
0330	4	0.012	1	0.01	0.064	0.00001594	0.000347

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	85	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	0.0971
2704	3	0.18	1	0.15	1.4	0.0001956	0.00664
0301	3	0.03	1	0.03	0.24	0.0000272	0.000947
0304	3	0.03	1	0.03	0.24	0.00000442	0.000154
0330	3	0.011	1	0.01	0.057	0.0000121	0.000414

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	85	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	1.636
2704	15	0.27	1	0.15	2.1	0.001172	0.0802
0301	15	0.04	1	0.03	0.24	0.0001405	0.00971
0304	15	0.04	1	0.03	0.24	0.00002283	0.001578
0330	15	0.013	1	0.01	0.071	0.0000571	0.003955

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405	0.023696
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.0038502
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.009653
0337	Углерод оксид	0.0243	3.8038
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	0.19146

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 177 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	177	1
<b>ИТОГО :</b>		<b>177</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	177	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	0.2606
2704	4	0.243	1	0.15	1.89	0.000317	0.0139
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0000427	0.00191
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.00000694	0.00031
0330	4	0.012	1	0.01	0.064	0.00001594	0.000723

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	177	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	0.202
2704	3	0.18	1	0.15	1.4	0.0001956	0.01383
0301	3	0.03	1	0.03	0.24	0.0000272	0.001973
0304	3	0.03	1	0.03	0.24	0.00000442	0.0003206
0330	3	0.011	1	0.01	0.057	0.0000121	0.000863

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						
---	--	--	--	--	--	--

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
215	177	1.00	1	0.01	0.01		
<i>ЗВ</i>	<i>Трг мин</i>	<i>Мрг, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>М1, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	15	5.7	1	1.9	11.7	0.0243	3.41
2704	15	0.27	1	0.15	2.1	0.001172	0.167
0301	15	0.04	1	0.03	0.24	0.0001405	0.02024
0304	15	0.04	1	0.03	0.24	0.00002283	0.00329
0330	15	0.013	1	0.01	0.071	0.0000571	0.00824

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405	0.047819
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.0077708
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.019479
0337	Углерод оксид	0.0243	7.6764
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	0.38619

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

**Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник**  
**Источник выделения N 001, Въезд-выезд паркинга на 170 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**

<i>Марка автомобиля</i>	<i>Марка топлива</i>	<i>Всего</i>	<i>Макс</i>
<b>***Легковые автомобили***</b>			
**Легковые автомобили*****	Неэтилированный бензин	170	1
<b>ИТОГО :</b>		<b>170</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>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
60	170	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	0.2503
2704	4	0.243	1	0.15	1.89	0.000317	0.01335
0301	4	0.04	1	0.03	0.24	0.0000427	0.001834
0304	4	0.04	1	0.03	0.24	0.00000694	0.000298
0330	4	0.012	1	0.01	0.064	0.00001594	0.000694

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	170	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	0.1942
2704	3	0.18	1	0.15	1.4	0.0001956	0.01328
0301	3	0.03	1	0.03	0.24	0.0000272	0.001896
0304	3	0.03	1	0.03	0.24	0.00000442	0.000308
0330	3	0.011	1	0.01	0.057	0.0000121	0.000829

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	170	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	3.27
2704	15	0.27	1	0.15	2.1	0.001172	0.1605
0301	15	0.04	1	0.03	0.24	0.0001405	0.01944
0304	15	0.04	1	0.03	0.24	0.00002283	0.00316
0330	15	0.013	1	0.01	0.071	0.0000571	0.00791

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405	0.070989
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.0115368
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.028912
0337	Углерод оксид	0.0243	11.3909
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	0.57332

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 :</b>		<b>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.	L1, км	L2, 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.	L1, км	L2, 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	0.0723504
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.01175805
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.0294666
0337	Углерод оксид	0.0243	11.60954
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	0.584326

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

**Источник загрязнения N 6004, 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 :</b>		<b>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,	Нк,	А	Нк1	Л1,	Л2,	

сут	шт		шт.	км	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	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	0.0723504
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.01175805
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.0294666
0337	Углерод оксид	0.0243	11.60954
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	0.584326

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

Источник загрязнения N 6005, 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 :</b>		<b>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.	L1, км	L2, 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.	L1, км	L2, 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 ,  $T = -14.2$ 

<b>Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л</b>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
215	10	1.00	1	0.01	0.01		
<i>ЗВ</i>	<i>Трг мин</i>	<i>Мрг, г/мин</i>	<i>Тж, мин</i>	<i>Мжж, г/мин</i>	<i>М1, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
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

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0001405	0.0723504
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.01175805
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.0294666
0337	Углерод оксид	0.0243	11.60954
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	0.584326

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

**Источник загрязнения N 6006, 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**

<i>Марка автомобиля</i>	<i>Марка топлива</i>	<i>Всего</i>	<i>Макс</i>
<b>***Легковые автомобили***</b>			
**Легковые автомобили*****	Неэтилированный бензин	10	1
<b>ИТОГО :</b>		<b>10</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</b>
--

3.5 л							
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L2, 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.	L1, км	L2, 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.	L1, км	L2, 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	0.0723504
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00002283	0.01175805
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000571	0.0294666
0337	Углерод оксид	0.0243	11.60954
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.001172	0.584326

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 метеоусловий 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 240 x 240 м и шагом сетки 24 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 воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	26.8

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-14.2
Среднегодовая роза ветров, %	6.0
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	8.0

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.

На *период строительства* будут выполняться временные работы. В проекте определены концентрации загрязняющих веществ на период строительства и эксплуатации в целом по расчетному прямоугольнику.

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

- Диоксид азота (0301) - 1.9487 ПДК с учетом фона, 0.00117 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 0,0%)
- Гр. Сумм. \_31 (0301+0330) - 2.05017 ПДК с учетом фона, 0.00428 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 0,2%)

Данные превышения обусловлены высокими существующими фоновыми концентрациями.

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 1.7-2.

Сводная таблица результатов расчетов рассеивания на период строительства приведены в таблицах 1.7-4.

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

таблица 1.7-2

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м <sup>3</sup>		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
Загрязняющие вещества:									
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.24229/0.00242		127/-196		6006	94.9		Строительная площадка
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.9487(0.00117)/0.38974(0.00023)		58/-208		6007	5.1		Строительная площадка
		вклад предпр.=0.0%				0001	84		Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.13004(0.04707)/0.06502(0.02353)		280/-70		6011	11.7		Строительная площадка
		вклад предпр.= 36%				0001	98.3		Строительная площадка
0337	Углерод оксид	0.28064(0.01213)/1.40319(0.06066)		280/-70		0001	87.1		Строительная площадка
		вклад предпр.= 4.3%				6011	12.9		Строительная площадка
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.16496/0.03299		280/-70		6001	66.6		Строительная площадка
						6002	33.4		Строительная площадка
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
31 0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	2.05017 (0.00428) вклад предпр.= 0.2%		58/-208		0001	87.6		Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)					6011	9		Строительная площадка
35 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.12335 (0.03592) вклад предпр.= 29%		127/-196		6006	81.2		Строительная площадка
0342	Фтористые газообразные соединения ( гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний) ) /в пересчете на фтор/					0001	18.6		Строительная площадка
41 0337	Углерод оксид	0.30393 (0.05095) вклад предпр.= 17%		85/-214		6003	60.1		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.)					6005	19.4		Строительная площадка
						6004	12.9		Строительная 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 1.7-3

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м <sup>3</sup>		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.95306(0.00844) / 0.39061(0.00169) вклад предпр.= 0.4%		58/-208		6005	58.6		Эксплуатация
						6001	23.4		Эксплуатация
						6002	10.5		Эксплуатация
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.10402(0.0037) / 0.05201(0.00185) вклад предпр.= 3.6%		280/-70		6006	79.3		Эксплуатация
						6002	13.1		Эксплуатация
						6003	3.5		Эксплуатация
0337	Углерод оксид	0.3677(0.15724) / 1.83851(0.78618) вклад предпр.= 43%		280/-70		6006	79.3		Эксплуатация
						6002	13.1		Эксплуатация
						6003	3.5		Эксплуатация
Группы суммации:									
31 0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	2.05349(0.00981) вклад предпр.= 0.5%		58/-208		6005	58.6		Эксплуатация
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)					6001	23.4		Эксплуатация
						6002	10.5		Эксплуатация
Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых $\geq 0.05$ ПДК									

Сводная таблица результатов расчетов  
(период строительных работ)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	ЖЗ	ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	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/	0.3313	0.2423	0.0100000	2
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.949	1.948	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1129	0.0253	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа)	0.4188	0.0366	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.1515	0.1300	0.5000000	3
0337	Углерод оксид	0.2857	0.2806	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафтори	См<0.05	См<0.05	0.0200000	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальц	0.3803	0.0322	0.2000000	2
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1650	0.1650	0.2000000	3
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)	См<0.05	См<0.05	0.1000000*	1
2732	Керосин	0.2033	0.0392	1.2000000	-
2752	Уайт-спирит	См<0.05	См<0.05	1.0000000	-
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на суммарный органичес	0.0698	0.0394	1.0000000	4
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	См<0.05	См<0.05	0.3000000	3
___31	0301+0330	2.051	2.050		
___35	0330+0342	0.1239	0.1233		
___41	0337+2908	0.3109	0.3039		
___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 1.7-5

Сводная таблица результатов расчетов  
(период эксплуатации)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	ЖЗ	ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.956	1.953	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	См<0.05	См<0.05	0.4000000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.1047	0.1040	0.5000000	3
0337	Углерод оксид	0.3972	0.3677	5.0000000	4
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0100	0.0076	5.0000000	4
	/в пересчете на углерод/				
31	0301+0330	2.057	2.053		

## Примечания:

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

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

Декларируемые годы – 2026 г.г.				
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	Код вещества	г/сек	т/год
0001	Азота диоксид	0301	0.00767	0.00829
	Азота оксид	0304	0.001247	0.001347
	Сажа	0328	0.000925	0.001
	Сера диоксид	0330	0.02176	0.0235
	Углерод оксид	0337	0.0499	0.0539
	Углеводороды предельные C12-19	2754	0.03704	0.04
6001	Ксилол	0616	0.1658	0.2626
	Уайт-спирит	2752	0.2245	0.23498
6002	Ксилол	0616	0.0875	0.0909
6003	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2908	0.112	0.209789
6004	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2908	0.0224	0.023064
6005	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2908	0.0349997	0.06535704
6006	диЖелезо триоксид	0123	0.01748	0.0233
	Марганец и его соединения	0143	0.001844	0.003403
	Фтористые газообразные соединения	0342	0.001072	0.00118
	Фториды неорганические плохо растворимые	0344	0.000733	0.000807
	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2908	0.000733	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	0.001778	0.00192
6009	Углерод оксид	0337	0.00001667	0.000018
	Хлорэтилен	0827	0.00000722	0.0000078
6010	Углеводороды предельные C12-19	2754	0.000465475	0.000248005

## **1.8. 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.**

## **1.9. 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 1.7-4.

**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.

### **1.10. 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.

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

### **2.1. Краткая характеристика ближайших водных объектов**

Согласно предоставленным географическим координат, ближайшим водным объектом к проектируемому участку является озеро Талдыколь, которое находится на расстоянии около 860 метров. В соответствии с постановлением акимата города Астана от 20 октября 2023 года №205-2263, ширина водоохранной зоны озера Талдыколь составляет - 500 метров, водоохранная полоса составляет - 100 метров. Таким образом, проектируемый участок находится за пределами водоохранной зоны и полосы озера Талдыколь.

### **2.2. Водопотребление и водоотведение предприятия**

#### **Водоснабжения и канализация**

##### ***Водопровод хозяйственной и противопожарный***

В проектируемом объекте отсутствуют сантехнические помещения и приборы, в связи с чем внутренняя сеть хозяйственного водопровода не предусмотрена.

##### **Насосная станция**

Водомерный узел и насосные станции хозяйственного назначения для 3-ей очереди будет располагаться в подвале жилого комплекса. В настоящем проекте насосная станция хозяйственная не предусматривается.

##### **Канализация хозяйственная**

Система бытовой канализации паркинга отсутствует.

##### **Канализация ливневая и дождевая**

Сеть внутренних водостоков запроектирована для отвода дождевых вод с кровли паркингов в наружную сеть ливневой канализации. Трубопроводы К2 предусмотрены из труб стальных электросварных Ø159x3,0мм. Проектом предусмотрены водосточные воронки с электрообогревом (подключение см. часть 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°.

Воронки применяются с гравие- и листоуловителями.

Для сбора дренажных вод паркинга предусмотрены дренажные приемки с погружными насосами SV 20E-MA-50, Stairs Q=15,0м<sup>3</sup>/ч, H=5,0м, Nуст.=0,75кВт (1 рабочий, 1 резервный).

В помещениях Насосной АПТ, Венткамеры и Теплового пункта в паркинге запроектированы приемки с установкой дренажных насосов SV 20E-MA-50, Stairs Q=15,0м<sup>3</sup>/ч, H=5,0м, Nуст.=0,75кВт., перекачивающих случайные стоки в сеть ливневой канализации через петлю-гаситель струи. Трубопроводы напорной канализации от дренажных насосов выполнены из стальных электросварных труб.

### **Расчет водопотребления и водоотведения (хозяйственно-бытовые нужды) в период ремонтных работ для персонала**

Обеспечение водой строительной площадки на период строительно-монтажных работ для производственных, противопожарных целей и хозяйственно-питьевых нужд предусматривается от существующих водопроводов.

Развод водопровода на площадке строительства выполняется из металлических и полиэтиленовых труб (шлангов) с установкой запорно-разборной арматуры.

Производственно-бытовые нужды: обеспечение питьевого режима, расход воды на технологические процессы при выполнении строительно-монтажных работ, на гигиену работающих, мойку автотранспорта и др.

На время производства работ Подрядчику необходимо предусмотреть питьевое водоснабжение строительства бутилированной водой.

Питьевую воду необходимо хранить вдали от прямых солнечных лучей. Сроки и температурные условия хранения питьевой воды, расфасованной в емкости, устанавливаются поставщиком по согласованию с органами государственного Санитарно-эпидемиологического надзора.

Питьевую воду необходимо предусмотреть в гардеробных помещениях общественного питания, медицинских пунктах, помещениях для обогрева, местах отдыха, укрытиях неподверженных солнечной радиации и атмосферным осадкам.

На период проведения строительно-монтажных работ на участке предусматривается использовать биотуалеты.

Во время строительства бытовые здания оборудуются специальными выгребными (септики), из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом.

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 128 человек, строительные работы ведутся в две смены. Продолжительность работ – 10 месяцев.

Суточное водопотребление составит:  $25 \times 128 = 3200$  л/сутки = 3,2 м<sup>3</sup>/сутки.

Общий объем водопотребления за период строительных работ составит:  $3,2 \times 205$  дней (10 мес.) = 656 м<sup>3</sup>.

Норма водоотведения равна норме водопотребления и составляет 3,2 м<sup>3</sup>/сутки и 656 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:  $12 - 1,2 = 10,8 \text{ м}^3 / \text{сут.}$

### **2.3. 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 водопотребление и водоотведение;
- 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;
- Использования 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 водоохраной зоны;
- 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 герметизации всех трубопроводов;
- Организация системы сбора и хранения отходов, образующихся при строительстве объекта, а также при эксплуатации.

### 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

В процессе строительных работ зеленые насаждения сносу и пересадке подвергать не планируется.

##### Благоустройство территории.

К объекту предусмотрены подъезды автотранспорта, пригодные для проезда пожарных машин. Покрытие проездов – асфальтобетонное, тротуаров – брусчатка, площадок – согласно назначению. Вертикальная планировка выполнена с учетом проектируемых отметок прилегающих улиц и обеспечивает отвод поверхностных стоков от зданий и площадок по проездам в систему городской ливневой канализации.

##### Озеленение территории.

Территория свободная от застройки и покрытия, озеленяется. Озеленение территории предусмотрено посадкой кустарников и газона.

Площадь озеленение составляет всего – 5434,1 м<sup>2</sup>

Ведомость элементов озеленения

Поз./ усл.изобр.	Наименование породы или вида насаждений	Возр., лет	Количество			Примечание
			в границах уча-ка	эксплуат. крыля	в границах благ-ва	
<i>Деревья:</i>						
1	Сосна обыкновенная (АГСК 254-101-0803)	7-9	12	-	-	шт.,с комом 1мх1м х0,6 м
	Итого		12	-	-	
<i>Кустарники :</i>						
2	Вяз мелколистный(живая изгородь в 2 ряда), h=1,2 м 5 шт. саженцев на 1 м/п	3-5	102 м/п 510 шт.	-	-	без кома: АГСК 254-102-0601
	Итого		510	-	-	
<i>Газон:</i>						
	Площадь озеленения по грунту, тип-А (травосмесь)		784.10		1628.94	м <sup>2</sup>
	Площадь озеленения по грунту, тип-Б (травосмесь)			888.70		

2 очередь строительства

Ведомость элементов озеленения

Поз./ усл.изобр.	Наименование породы или вида насаждений	Возр., лет	Количество			Примечание
			в границах уча-ка	эксплуат. крыля	в границах благ-ва	
<i>Газон:</i>						
	Площадь озеленения по грунту, тип-А (травосмесь)		-		1671.35	м <sup>2</sup>
	Площадь озеленения по грунту, тип-Б (травосмесь)			460.00		

### 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.

#### **Классификация отходов производства и потребления**

Для удовлетворения требований Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами на предприятии. Она минимизирует риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

Согласно «Экологическому кодексу Республики Казахстан», законодательным и нормативно-правовым актам в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического благополучия населения, принятыми в республике, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения. Для рационального управления отходами необходим строгий учет и контроль над всеми видами отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия.

Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль за их сбором и хранением, утилизацией и обезвреживанием.

Отходами являются дополнительный продукт или остатки продуктов, образующиеся в процессе или по завершении определенной деятельности и неиспользуемые в непосредственной связи с этой деятельностью. В результате производственной деятельности образуются отходы производства, отходы потребления и технологические потери. Отходы производства и отходы производственного потребления согласно ГОСТ 30772-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами» подразделяются на отходы неиспользуемые и используемые (вторичное сырье):

*Отходами производства* называются остатки сырья, материалов, веществ, изделий, предметов, образовавшихся в процессе производства продукции, выполнения работ (услуг) и утративших полностью или частично исходные потребительские свойства.

*Отходами потребления* называются остатки веществ, материалов, предметов, изделий, товаров (продукции) частично или полностью утративших свои потребительские свойства для использования по прямому или косвенному назначению в результате физического или морального износа в процессах общественного или личного потребления (жизнедеятельности), использования или эксплуатации.

*Используемые отходы* - отходы, которые используют в народном хозяйстве качестве сырья (полуфабриката) или добавки к ним для выработки вторичной продукции или топлива как на самом производстве, где образуются отходы, так и за его пределами.

Используемые отходы (вторичное сырье) утилизируются следующим путем:

- сдача заготовительным организациям;
- переработка на предприятии производителе;
- переработка на предприятиях своей отрасли;
- переработка на предприятиях других отраслей.

Совокупность отходов производства и потребления, которые могут быть использованы в качестве сырья для выпуска полезной продукции, называются вторичными материальными

ресурсами.

*Неиспользуемые отходы*, которые в настоящее время не могут быть использованы, либо их использование экономически, экологически и социально нецелесообразно. Неиспользуемые отходы подлежат складированию, захоронению.

Классификация отходов ведется на основании измеряемых и документируемых свойств отходов, обуславливающих возможность того, что в определенных условиях содержащиеся в составе отходов вещества, обладающие одним из опасных свойств, представляют непосредственную или потенциальную опасность для здоровья людей и окружающей среды как самостоятельно, так и при вступлении в контакт с другими веществами и отходами. Для классификации отхода необходима его идентификация. Идентификация отхода - деятельность, связанная с определением принадлежности данного объекта к отходам того или иного вида, сопровождающаяся установлением данных о его опасных, ресурсных, технологических и других характеристиках. Документируемые свойства отходов можно определить по классификатору отходов. Классификатор отходов - информационно-справочный документ прикладного характера, в котором для удобства восприятия и хранения данные распределены и закодированы по определенным признакам в виде таблиц, графиков, описаний в соответствии с результатами классификации отходов.

Классификаторы создают (формируют) на основе анализа выделенных групп и подгрупп свойств экологической и другой опасности, ресурсной ценности отходов и других характеристик, необходимых для решения определенных задач по обращению с отходами.

Опасными отходами являются те, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью и т.д.) или содержащие возбудителей инфекционных болезней.

Классификатор отходов предназначен для определения уровня опасности и кодировки отходов. Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, уровень опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы

Классификация образующихся отходов представлена в таблице 5.1. Для регулирования количества отходов, необходимо установить нормативы их образования. Нормативы образования отходов - экономический или технический показатель, значение которого ограничивает количество отходов конкретного вида, образующихся в определенном месте при указываемых условиях в течение установленного интервала времени.

Согласно «Классификатора отходов» утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314, все отходы делятся на две категории опасности отходов:

- опасные (зеркальные)
- неопасные

#### *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 стротиельных 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**

Предполагаемое образование строительных отходов 50,0 т/год.

Код отхода: 17 09 04

**Смешанные коммунальные отходы**

**Код отхода: 20 03 01**

Количество рабочих во время строительно-монтажных работ 128 человек.

Нормы образования твердых бытовых отходов определены согласно методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008 г.. № 100-п).

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

$$Q = P * M * p_{тбо},$$

где: P - норма накопления отходов на одного человека в год, P = 0,3 м<sup>3</sup>/год;

M – численность людей (строителей), M = 128 чел;

p<sub>тбо</sub> – удельный вес твердо-бытовых отходов, p<sub>тбо</sub> = 0,25 т/м<sup>3</sup>.

Предварительное расчетное годовое количество, образующихся твердых бытовых отходов составит:

$$Q = 0,3 * 128 * 0,25 = 9,6 / 12 = 0,8 * 10 = 8 \text{ т за период строительных работ.}$$

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 использование их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Относятся к «зеленому» списку. Состав (%): железо-96-97; обмазка (типа Ti (CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>) – 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

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

**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), Уайт-спирит (0,105 т), ГФ-021 (0,202 т)**

Наименование тех.операции окрасочные работы.

Расход краски используемой для покрытия, т/год, МК = 0,296 + 0,218 + 0,105 + 0,202 = 0,821 т. = 821 кг

Суммарный годовой расход сырья (ЛКМ) кг/год, Q = 821

Вес сырья в упаковке кг, = 3,0

821/3 = 274 банок

Число видов упаковки - 1

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

Образуются при выполнении малярных работ. Состав отхода (%): жесьт - 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,  $N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{\text{к}} \cdot \alpha_i$ , т/год, где  $M_i$  - масса i-го вида тары, т/год; n - число видов тары;  $M_{\text{к}}$  - масса краски в i-ой таре, т/год;  $\alpha_i$  - содержание остатков краски в i-той таре в долях от  $M_{\text{к}}$  (0.01-0.05).

$$N = 0,000277 * 274 + 0,716 * 0,025 = 0,0938 \text{ т/год}$$

**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

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

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 строительного-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	50
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	8
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	0,0938
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для	Материалы, загрязненные или 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

вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами						
<b>Итого: 58,38 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 – 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	0,0938	0,0938
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 – 2026 г.</b>		
<b>Наименование отхода</b>	<b>Количество образования, т/год</b>	<b>Количество накопления, т/год</b>
Смешанные отходы строительства и сноса	50	50
Смешанные коммунальные отходы	8	8
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, определенных 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

### *Численность и миграция населения*

Численность населения города Астаны на 1 мая 2025 года составила 1558501 человек.

Естественный прирост населения в январе-апреле 2025 года составил 6452 человека (в соответствующем периоде предыдущего года - 7556 человек). За январь-апрель 2025 года зарегистрировано новорожденных на 11,3% меньше, чем в январе-апреле 2024 года, умерших - на 1,8% больше.

Сальдо миграции положительное и составило 23346 человек (в январе-апреле 2024 года - 20419 человек), в том числе во внешней миграции 535 (653 человека), во внутренней 22811 человек (19766 человек).

Общая площадь города Астана составляет примерно 797,3 км<sup>2</sup>, город административно разделен на пять районов: Алматы, Байконур, Есиль, Нура и Сарыарка, каждый из которых имеет свою площадь.

Район «Алматы»: 15 471 га.

Район «Байконур»: 18 129 га.

Район «Есиль»: 20 022 га.

Район «Сарыарка»: 6 775 га.

Район «Нура»: 19 336 га.

### *Социально-экономическая среда*

Численность безработных в I квартале 2025 года составила 33850 человек.

Уровень безработицы составил 4,4% к численности рабочей силы.

Численность лиц, зарегистрированных в органах занятости в качестве безработных, на 1 мая (месяц) 2025 года составила 5077 человек.

Среднемесячная номинальная заработная плата, начисленная работникам (без малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью), в I квартале 2025 года составила 563309 тенге.

Индекс реальной заработной платы в I квартале 2025 года к соответствующему кварталу 2024 года составил 101,4%.

Среднедушевые номинальные денежные доходы населения по оценке во IV квартале 2024 года составили 331276 тенге. По сравнению с соответствующим периодом 2023 года увеличение составило 11% по номинальным и увеличение на 0,5% по реальным денежным доходам.

### *Отраслевая статистика*

Объем промышленного производства в январе-мае 2025 года составил 1047582,4 млн. тенге в действующих ценах, что на 2,5% больше, чем в январе-мае 2024 года.

В обрабатывающей промышленности - возрос на 4,6%, в снабжении электроэнергией, газом, паром, горячей водой и кондиционированным воздухом уменьшился на 16,1%, в водоснабжении, сборе, обработке и удалении отходов, деятельности по ликвидации загрязнений - уменьшился на 14,2%.

Объем валового выпуска продукции (услуг) сельского, лесного и рыбного хозяйства в январе-мае 2025 года составил 1488,1 млн. тенге, или 99,3% к январю-маю 2024 года.

Объем грузооборота в январе-мае 2025 года составил -- 19640,4 млн. ткм (с учетом оценки объема грузооборота индивидуальных предпринимателей, занимающихся коммерческими перевозками), или 121,9% к январю-маю 2024 года.

Объем пассажирооборота – 6960,7 млн. пкм, или 98,1% к январю-маю 2024 года.

Объем строительных работ (услуг) составил 307,7 млрд. тенге, или 151,8% к январю-маю 2024 года.

В январе-мае 2025 года общая площадь введенного в эксплуатацию жилья увеличилась на 5,6% и составила 1505,4 тыс. кв.м, из них в многоквартирных домах - на 4,4% (1461,6 тыс. кв. м). При этом, общая площадь введенных в эксплуатацию индивидуальных жилых домов увеличилась – на 9,4% (27 тыс. кв. м.).

Объем инвестиций в основной капитал в январе-мае 2025 года составил 705,4 млрд. тенге, или 147,4% к январю-маю 2024 года.

Количество зарегистрированных юридических лиц по состоянию на 1 июня 2025 года составило 105932 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 3,6%, в том числе 105050 единиц с численностью работников менее 100 человек. Количество действующих юридических лиц составило 75366 единиц, среди которых 74487 единиц – малые предприятия. Количество зарегистрированных предприятий малого и среднего предпринимательства (юридические лица) в городе составило 95460 единиц и увеличилось по сравнению с соответствующей датой предыдущего года на 2,4%.

#### **Экономика**

Объем валового регионального продукта за январь-декабрь 2024 года составил в текущих ценах 15484516,7 млн. тенге. По сравнению с январем-декабром 2023 года реальный ВРП увеличился на 8%. В структуре ВРП доля производства товаров составила 13,9%, услуг – 79,7%.

Индекс потребительских цен январь-май 2025года к январю-маю 2024 года составил 12,8%.

Цены на платные услуги для населения выросли на 18,3%, непродовольственные товары – на 9,1%. продовольственные товары - на 8%.

Цены предприятий-производителей промышленной продукции в январе-мае 2025года по сравнению с январем-маем 2024 года повысились на 3,2%.

Объем розничной торговли в январе-мае 2025 года Составил 1041624,7 млн. тенге, или на 13,3% больше соответствующего периода 2024 года.

Объем оптовой торговли в январе-мае 2025года Составил 2544860,5 млн. тенге, или 108,2% к соответствующему периоду 2024 года.

По предварительным данным в январе-апреле 2025 года взаимная торговля со странами ЕАЭС составила 1431,6 млн. долларов США и по сравнению с январем-апрелем 2024года, уменьшилась на 14,6%, в том числе экспорт –281,3 млн. долларов США (на 40,7% меньше), импорт – 1150,3 млн. долларов США (на 4,2% меньше).

## 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 удельныхвыбросов) РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2004.
7. Унифицированная программа расчета величин концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, УПРЗА «ЭРА», версия1.7.
8. СПРК2.04-01-2017«Строительная климатология».
9. Методика расчета вредных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесени 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**



**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)

Подаявая 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;

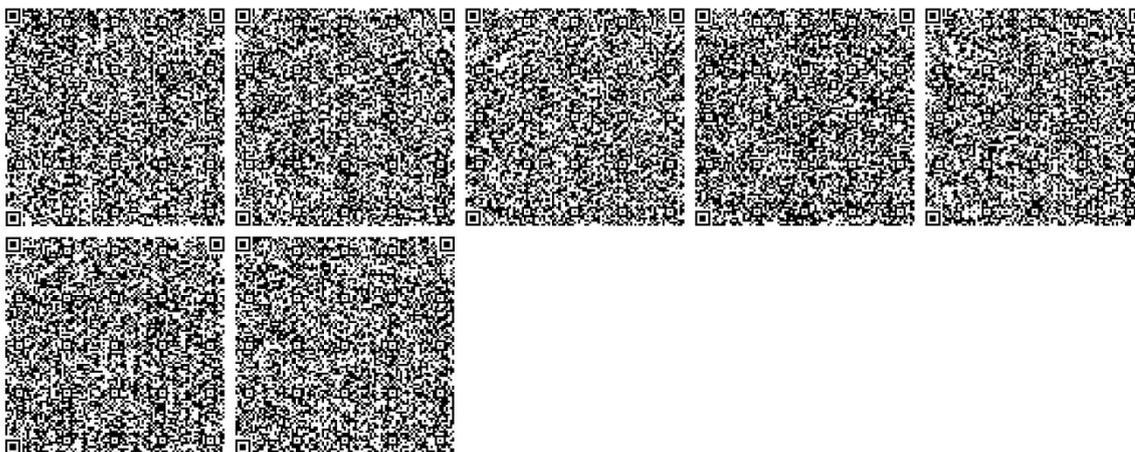
все прилагаемые документы соответствуют действительности и являются действительными; заявитель обеспечивает соблюдение требований законодательства Республики Казахстан, обязательных для исполнения до начала осуществления деятельности или действия и в последующем;

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 «Многофункциональный административный центр расположенный по адресу г. Астана, район Нұра, улица Сығанак №17К»:

Начало строительство предусмотрено на январь 2026 года, окончание строительства на октябрь 2026 год. Продолжительность строительства 10 месяцев (205 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 – 40 т;

Ветошь – 0,2 т;

Газовая сварка – 200 часов работы;

Сварка полиэтиленовых труб – 300 часов работы. Предполагаемое число швов – 2000;

Песок – 400,24 м<sup>3</sup>.

Щебень – фр.10-50мм – 204,3м<sup>3</sup>;

Объемы земляных масс (Выемка – 3890,3м<sup>3</sup>, насыпь – 3890,3 м<sup>3</sup>);

Предполагаемое образование строительного отхода – 50 т;

Количество работников на период СМР – 1379 человек;

Количество специальной техники и транспорта – 15 ед..

Директор  
ТОО «VI CityStroy»



К.Д.Садыков

**Приложение 5. Справка о фоновых концентрациях г. Астана**

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

08.12.2025

1. Город - **Астана**
2. Адрес - **Астана, улица Сыганак**
4. Организация, запрашивающая фон - **ИП \"Суинбеков Ж.К.\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Многофункциональный административный центр.**  
Разрабатываемый проект - **РООС к рабочему проекту «Многофункциональный административный центр расположенный по адресу г. Астана, ул. Сыганак 17К».**
6. **административный центр** расположенный по адресу г. Астана, ул. Сыганак 17К».
7. **Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Азота диоксид, 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
№7,5,1	Азота диоксид	0.2042	0.2601	0.2814	0.2562	0.2573
	Взвеш.в-ва	0.5149	0.4678	0.4676	0.4745	0.5059
	Диоксид серы	0.046	0.027	0.0435	0.0394	0.0278
	Углерода оксид	1.3956	0.8065	1.0121	0.9563	0.782

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.Нура Е13,15,26,2  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
Температура летняя = 26.8 градС  
Температура зимняя = -14.2 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	Фон-0	Фон-1	Фон-2	Фон-3	Фон-4
вещества	U<=2м/с	(Север)	(Восток)	(Юг)	(Запад)
Пост N 001: X=0, Y=0					
0301	0.2744000	0.3549000	0.3896000	0.3480000	0.3438000
	1.3720000	1.7745000	1.9480000	1.7400000	1.7190000
0330	0.0509000	0.0314000	0.0498000	0.0474000	0.0349000
	0.1018000	0.0628000	0.0996000	0.0948000	0.0698000
0337	1.3668000	0.8079000	1.0635000	0.9908000	0.8337000
	0.2733600	0.1615800	0.2127000	0.1981600	0.1667400

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25  
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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
000101	6006	П1	2.0		0.0	138	-130		1	1	0	3.0	1.00	0	0.0174800
000101	6007	П1	2.0		0.0	171	-134		1	1	0	3.0	1.00	0	0.0202500

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25  
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.с.)

Источники															
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Хм									
1	000101 6006	0.01748	П	0.007	0.50	91.2									
2	000101 6007	0.02025	П	0.008	0.50	91.2									
Суммарный M =		0.03773	г/с												
Сумма См по всем источникам =		0.015668	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 :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25  
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 Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:24  
Примесь :0123 - дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:24  
Примесь :0123 - дижелезо триоксид (Железа оксид) /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 :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25  
Примесь :0123 - дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.  
УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25  
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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-п>~<Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
000101	6006	П1	2.0		0.0	138	-130		1	1	0	3.0	1.00	0	0.0018440
000101	6007	П1	2.0		0.0	171	-134		1	1	0	3.0	1.00	0	0.0003056

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25  
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

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm
п/п-	<об-п>~<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000101 6006	0.00184	П	0.302	0.50	34.2
2	000101 6007	0.00031	П	0.050	0.50	34.2
Суммарный M =		0.00215	г/с			
Сумма См по всем источникам =		0.352097 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета.  
УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25  
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 Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы  
УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:24  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганц  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0  
 размеры: Длина(по X)= 240.0, Ширина(по Y)= 240.0  
 шаг сетки =24.0

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= 8 : Y-строка 1 Стах= 0.133 долей ПДК (x= 136.0; напр.ветра=178)

x= 40 :	64:	88:	112:	136:	160:	184:	208:	232:	256:	280:
Qc : 0.103:	0.114:	0.123:	0.130:	0.133:	0.131:	0.125:	0.117:	0.107:	0.096:	0.085:
Cc : 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп: 144 :	151 :	159 :	168 :	178 :	188 :	197 :	205 :	213 :	219 :	225 :
Уоп: 0.82 :	0.79 :	0.76 :	0.74 :	0.73 :	0.73 :	0.74 :	0.76 :	0.79 :	0.82 :	0.86 :
Ви : 0.092:	0.102:	0.110:	0.116:	0.119:	0.117:	0.111:	0.102:	0.093:	0.083:	0.073:
Ки : 6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви : 0.011:	0.012:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.012:
Ки : 6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y= -16 : Y-строка 2 Стах= 0.163 долей ПДК (x= 136.0; напр.ветра=177)

x= 40 :	64:	88:	112:	136:	160:	184:	208:	232:	256:	280:
Qc : 0.120:	0.136:	0.150:	0.159:	0.163:	0.160:	0.152:	0.139:	0.125:	0.111:	0.097:
Cc : 0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп: 139 :	146 :	155 :	166 :	177 :	189 :	200 :	210 :	218 :	224 :	230 :
Уоп: 0.78 :	0.74 :	0.71 :	0.68 :	0.67 :	0.67 :	0.68 :	0.71 :	0.74 :	0.78 :	0.83 :
Ви : 0.107:	0.121:	0.134:	0.144:	0.147:	0.144:	0.136:	0.123:	0.109:	0.095:	0.082:
Ки : 6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви : 0.013:	0.014:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.014:
Ки : 6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y= -40 : Y-строка 3 Стах= 0.201 долей ПДК (x= 136.0; напр.ветра=177)

x= 40 :	64:	88:	112:	136:	160:	184:	208:	232:	256:	280:
Qc : 0.140:	0.161:	0.182:	0.196:	0.201:	0.196:	0.183:	0.166:	0.146:	0.127:	0.109:
Cc : 0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп: 132 :	140 :	150 :	162 :	177 :	192 :	205 :	216 :	224 :	231 :	236 :
Уоп: 0.74 :	0.70 :	0.66 :	0.63 :	0.61 :	0.62 :	0.63 :	0.66 :	0.70 :	0.74 :	0.79 :
Ви : 0.125:	0.145:	0.165:	0.179:	0.185:	0.181:	0.166:	0.147:	0.127:	0.108:	0.092:
Ки : 6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви : 0.015:	0.016:	0.017:	0.017:	0.016:	0.015:	0.017:	0.018:	0.020:	0.019:	0.017:
Ки : 6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y= -64 : Y-строка 4 Стах= 0.245 долей ПДК (x= 136.0; напр.ветра=176)

x= 40 :	64:	88:	112:	136:	160:	184:	208:	232:	256:	280:
Qc : 0.160:	0.190:	0.220:	0.241:	0.245:	0.236:	0.217:	0.194:	0.169:	0.144:	0.121:
Cc : 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:
Фоп: 123 :	131 :	142 :	157 :	176 :	197 :	213 :	224 :	233 :	239 :	244 :
Уоп: 0.71 :	0.66 :	0.62 :	0.59 :	0.56 :	0.57 :	0.58 :	0.61 :	0.66 :	0.71 :	0.77 :
Ви : 0.143:	0.171:	0.200:	0.223:	0.232:	0.225:	0.203:	0.173:	0.146:	0.121:	0.101:
Ки : 6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви : 0.017:	0.019:	0.020:	0.018:	0.014:	0.010:	0.014:	0.021:	0.023:	0.022:	0.019:
Ки : 6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y= -88 : Y-строка 5 Стах= 0.290 долей ПДК (x= 136.0; напр.ветра=176)

x= 40 :	64:	88:	112:	136:	160:	184:	208:	232:	256:	280:
Qc : 0.178:	0.218:	0.260:	0.289:	0.290:	0.275:	0.248:	0.223:	0.191:	0.159:	0.131:
Cc : 0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:
Фоп: 113 :	119 :	129 :	147 :	176 :	208 :	227 :	237 :	244 :	249 :	252 :
Уоп: 0.69 :	0.63 :	0.58 :	0.54 :	0.50 :	0.55 :	0.56 :	0.58 :	0.64 :	0.70 :	0.76 :
Ви : 0.159:	0.195:	0.235:	0.270:	0.285:	0.275:	0.242:	0.200:	0.163:	0.133:	0.109:
Ки : 6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :

Ви : 0.019: 0.023: 0.025: 0.019: 0.005: : 0.006: 0.023: 0.028: 0.026: 0.022:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :

~~~~~

y= -112 : Y-строка 6 Стах= 0.331 долей ПДК (x= 112.0; напр.ветра=123)

-----

| x=   | 40       | 64     | 88     | 112    | 136    | 160    | 184    | 208    | 232    | 256    | 280    |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc   | : 0.191: | 0.238: | 0.293: | 0.331: | 0.221: | 0.297: | 0.271: | 0.252: | 0.211: | 0.171: | 0.139: |
| Cc   | : 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |
| Фоп: | 100 :    | 103 :  | 109 :  | 123 :  | 174 :  | 231 :  | 248 :  | 253 :  | 258 :  | 260 :  | 262 :  |
| Уоп: | 0.67 :   | 0.62 : | 0.57 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.57 : | 0.63 : | 0.69 : | 0.75 : |
| :    | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.170:   | 0.213: | 0.262: | 0.300: | 0.221: | 0.297: | 0.268: | 0.218: | 0.176: | 0.141: | 0.114: |
| Ки : | 6006 :   | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви : | 0.021:   | 0.026: | 0.031: | 0.031: | :      | :      | 0.002: | 0.034: | 0.035: | 0.030: | 0.025: |
| Ки : | 6007 :   | 6007 : | 6007 : | 6007 : | :      | :      | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

~~~~~

y= -136 : Y-строка 7 Стах= 0.326 долей ПДК (x= 112.0; напр.ветра= 78)

-----

x=	40	64	88	112	136	160	184	208	232	256	280
Qc	: 0.193:	0.242:	0.300:	0.326:	0.050:	0.268:	0.301:	0.273:	0.219:	0.175:	0.141:
Cc	: 0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.000:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.001:
Фоп:	87 :	86 :	84 :	78 :	87 :	285 :	278 :	275 :	273 :	273 :	272 :
Уоп:	0.67 :	0.61 :	0.56 :	0.50 :	0.52 :	0.50 :	0.53 :	0.59 :	0.64 :	0.69 :	0.75 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.172:	0.217:	0.268:	0.291:	0.050:	0.268:	0.277:	0.225:	0.179:	0.143:	0.115:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6007 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.021:	0.026:	0.032:	0.035:	:	:	0.024:	0.049:	0.040:	0.032:	0.026:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	:	:	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

~~~~~

y= -160 : Y-строка 8 Стах= 0.305 долей ПДК (x= 112.0; напр.ветра= 42)

-----

| x=   | 40       | 64     | 88     | 112    | 136    | 160    | 184    | 208    | 232    | 256    | 280    |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc   | : 0.185: | 0.228: | 0.275: | 0.305: | 0.300: | 0.297: | 0.266: | 0.250: | 0.208: | 0.169: | 0.137: |
| Cc   | : 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |
| Фоп: | 74 :     | 69 :   | 60 :   | 42 :   | 4 :    | 324 :  | 305 :  | 295 :  | 289 :  | 285 :  | 282 :  |
| Уоп: | 0.67 :   | 0.62 : | 0.57 : | 0.52 : | 0.50 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.58 : | 0.65 : | 0.70 : | 0.76 : |
| :    | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.165:   | 0.205: | 0.250: | 0.291: | 0.300: | 0.297: | 0.256: | 0.211: | 0.171: | 0.138: | 0.112: |
| Ки : | 6006 :   | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви : | 0.020:   | 0.023: | 0.024: | 0.014: | :      | :      | 0.010: | 0.039: | 0.037: | 0.031: | 0.025: |
| Ки : | 6007 :   | 6007 : | 6007 : | 6007 : | :      | :      | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

~~~~~

y= -184 : Y-строка 9 Стах= 0.265 долей ПДК (x= 136.0; напр.ветра= 3)

-----

x=	40	64	88	112	136	160	184	208	232	256	280
Qc	: 0.169:	0.203:	0.237:	0.260:	0.265:	0.254:	0.236:	0.216:	0.186:	0.155:	0.128:
Cc	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:
Фоп:	62 :	55 :	44 :	28 :	3 :	340 :	321 :	310 :	301 :	296 :	292 :
Уоп:	0.69 :	0.64 :	0.59 :	0.55 :	0.55 :	0.54 :	0.56 :	0.60 :	0.66 :	0.71 :	0.77 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.151:	0.183:	0.217:	0.245:	0.260:	0.248:	0.222:	0.187:	0.156:	0.128:	0.105:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.018:	0.020:	0.020:	0.015:	0.005:	0.005:	0.014:	0.029:	0.030:	0.027:	0.023:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

~~~~~

y= -208 : Y-строка 10 Стах= 0.221 долей ПДК (x= 136.0; напр.ветра= 3)

-----

| x=   | 40       | 64     | 88     | 112    | 136    | 160    | 184    | 208    | 232    | 256    | 280    |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc   | : 0.149: | 0.174: | 0.198: | 0.216: | 0.221: | 0.215: | 0.202: | 0.184: | 0.162: | 0.138: | 0.117: |
| Cc   | : 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Фоп: | 52 :     | 45 :   | 34 :   | 20 :   | 3 :    | 346 :  | 332 :  | 320 :  | 311 :  | 305 :  | 300 :  |
| Уоп: | 0.72 :   | 0.67 : | 0.63 : | 0.60 : | 0.58 : | 0.59 : | 0.60 : | 0.64 : | 0.68 : | 0.74 : | 0.79 : |
| :    | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.134:   | 0.157: | 0.181: | 0.200: | 0.208: | 0.202: | 0.183: | 0.161: | 0.137: | 0.115: | 0.097: |
| Ки : | 6006 :   | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви : | 0.015:   | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.013: | 0.014: | 0.019: | 0.023: | 0.024: | 0.023: | 0.020: |
| Ки : | 6007 :   | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |

~~~~~

y= -232 : Y-строка 11 Стах= 0.181 долей ПДК (x= 136.0; напр.ветра= 3)

-----

x=	40	64	88	112	136	160	184	208	232	256	280
Qc	: 0.129:	0.147:	0.164:	0.176:	0.181:	0.178:	0.169:	0.155:	0.138:	0.121:	0.105:
Cc	: 0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп:	45 :	37 :	28 :	16 :	3 :	350 :	338 :	327 :	319 :	312 :	307 :
Уоп:	0.75 :	0.71 :	0.67 :	0.65 :	0.64 :	0.64 :	0.65 :	0.68 :	0.72 :	0.77 :	0.82 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.115:	0.133:	0.148:	0.160:	0.165:	0.161:	0.150:	0.135:	0.118:	0.102:	0.087:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :

~~~~~

Ви : 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.017:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 112.0 м Y= -112.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.33131 долей ПДК  
 | 0.00331 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 123 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     | 0.300227 | 90.6   | 162.8130798   |
| 2      | 000101 | 6007       | П      | 0.00030560 | 0.031086 | 9.4    | 101.7213898   |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:24

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганц

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м |  
 | Длина и ширина : L= 240 м; В= 240 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 24 м |  
 ~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-	0.103	0.114	0.123	0.130	0.133	0.131	0.125	0.117	0.107	0.096	0.085
2-	0.120	0.136	0.150	0.159	0.163	0.160	0.152	0.139	0.125	0.111	0.097
3-	0.140	0.161	0.182	0.196	0.201	0.196	0.183	0.166	0.146	0.127	0.109
4-	0.160	0.190	0.220	0.241	0.245	0.236	0.217	0.194	0.169	0.144	0.121
5-	0.178	0.218	0.260	0.289	0.290	0.275	0.248	0.223	0.191	0.159	0.131
6-С	0.191	0.238	0.293	0.331	0.221	0.297	0.271	0.252	0.211	0.171	0.139
7-	0.193	0.242	0.300	0.326	0.050	0.268	0.301	0.273	0.219	0.175	0.141
8-	0.185	0.228	0.275	0.305	0.300	0.297	0.266	0.250	0.208	0.169	0.137
9-	0.169	0.203	0.237	0.260	0.265	0.254	0.236	0.216	0.186	0.155	0.128
10-	0.149	0.174	0.198	0.216	0.221	0.215	0.202	0.184	0.162	0.138	0.117
11-	0.129	0.147	0.164	0.176	0.181	0.178	0.169	0.155	0.138	0.121	0.105

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.33131 Долей ПДК  
 =0.00331 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 112.0 м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 6) Yм = -112.0 м

При опасном направлении ветра : 123 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганц

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Cс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | 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|

y=	-232:	-232:	-220:	-208:	-232:	-211:	-232:	-214:	-222:	-208:	-209:	-196:	-227:	-200:	-208:
x=	52:	53:	55:	58:	67:	72:	82:	85:	121:	124:	124:	127:	145:	148:	148:
Qc :	0.138:	0.139:	0.152:	0.168:	0.150:	0.179:	0.160:	0.187:	0.195:	0.220:	0.218:	0.242:	0.188:	0.233:	0.219:
Cc :	0.001:	0.001:	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:
Фоп:	41 :	41 :	44 :	47 :	36 :	40 :	30 :	34 :	12 :	12 :	12 :	11 :	358 :	354 :	354 :
Uоп:	0.73 :	0.73 :	0.71 :	0.68 :	0.71 :	0.66 :	0.68 :	0.64 :	0.62 :	0.59 :	0.59 :	0.54 :	0.62 :	0.57 :	0.58 :
Ви :	0.124:	0.125:	0.137:	0.151:	0.135:	0.162:	0.145:	0.170:	0.179:	0.205:	0.203:	0.230:	0.172:	0.222:	0.207:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.014:	0.014:	0.016:	0.017:	0.015:	0.017:	0.015:	0.017:	0.016:	0.015:	0.015:	0.012:	0.016:	0.011:	0.013:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	-232:	-204:	-208:	-208:	-209:	-232:	-232:	-213:	-182:	-163:	-159:	-139:	-137:	-184:	-114:
x=	168:	169:	172:	186:	191:	192:	208:	212:	256:	260:	261:	265:	266:	268:	270:
Qc :	0.175:	0.217:	0.210:	0.201:	0.196:	0.165:	0.155:	0.174:	0.157:	0.162:	0.162:	0.161:	0.160:	0.141:	0.152:
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:	0.001:	0.002:
Фоп:	346 :	339 :	339 :	331 :	328 :	334 :	327 :	320 :	295 :	286 :	284 :	274 :	273 :	293 :	262 :
Uоп:	0.64 :	0.58 :	0.59 :	0.60 :	0.61 :	0.66 :	0.68 :	0.65 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.74 :	0.72 :
Ви :	0.158:	0.203:	0.193:	0.181:	0.176:	0.145:	0.135:	0.151:	0.129:	0.132:	0.132:	0.131:	0.130:	0.116:	0.125:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.018:	0.014:	0.017:	0.020:	0.020:	0.019:	0.020:	0.023:	0.028:	0.029:	0.030:	0.030:	0.029:	0.025:	0.027:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

y=	-115:	-91:	-92:	-70:	-91:	-93:	-115:	-116:	-139:	-140:	-163:
x=	270:	275:	275:	280:	280:	280:	280:	280:	280:	280:	280:
Qc :	0.152:	0.138:	0.138:	0.124:	0.132:	0.133:	0.139:	0.139:	0.141:	0.140:	0.136:
Cc :	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп:	263 :	253 :	253 :	246 :	254 :	254 :	263 :	264 :	273 :	274 :	283 :
Uоп:	0.72 :	0.74 :	0.74 :	0.76 :	0.76 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.76 :
Ви :	0.125:	0.114:	0.114:	0.103:	0.110:	0.110:	0.114:	0.115:	0.115:	0.115:	0.112:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.027:	0.023:	0.024:	0.020:	0.022:	0.023:	0.025:	0.025:	0.026:	0.026:	0.025:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 127.0 м Y= -196.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.24229 долей ПДК |  
 | 0.00242 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 11 град  
 и скорости ветра 0.54 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	М(Мг)	С[доли ПДК]			b=C/M				
1	000101	6006	П	0.0018	0.229943	94.9	124.6977081				
2	000101	6007	П	0.00030560	0.012343	5.1	40.3909492				

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25  
 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	КР	Ди	Выброс	
<Об-П><Ис>		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.			м	г/с	
000101	0001	Т	3.0	0.20	1.00	0.0314	230.0	185	-37				1.0	1.00	1	0.0076700
000101	6007	П1	2.0			0.0	171	-134	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0108300	
000101	6011	П1	2.0			0.0	204	-58	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0053000	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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		0.00767	Т	0.005	0.50	108.3	
2	000101	6007		0.01083	П	0.002	0.50	239.4	
3	000101	6011		0.00530	П	0.000778	0.50	239.4	
Суммарный M =		0.02380 г/с							
Сумма См по всем источникам =		0.007272 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 :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25

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 :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:24

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0

размеры: Длина(по X)= 240.0, Ширина(по Y)= 240.0

шаг сетки =24.0

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|  
 ~~~~~

у=	8	Y-строка	1	Стах=	1.949	долей ПДК (x=	40.0;	напр.ветра=108)			
x=	40	64	88	112	136	160	184	208	232	256	280
Qс	: 1.949:	1.949:	1.949:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:
Сс	: 0.390:	0.390:	0.390:	0.390:	0.390:	0.390:	0.390:	0.390:	0.390:	0.390:	0.390:
Сф	: 1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:
Сф`	: 1.947:	1.947:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:
Сди	: 0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп	: 108 :	111 :	115 :	122 :	133 :	134 :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп	: 2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	:	:	:	:	:	:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	:	:	:	:	:	:

у=	-16	Y-строка	2	Стах=	1.949	долей ПДК (x=	40.0;	напр.ветра= 99)			
x=	40	64	88	112	136	160	184	208	232	256	280
Qс	: 1.949:	1.949:	1.949:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:
Сс	: 0.390:	0.390:	0.390:	0.390:	0.390:	0.390:	0.390:	0.390:	0.390:	0.390:	0.390:
Сф	: 1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:
Сф`	: 1.947:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:
Сди	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп	: 99 :	100 :	103 :	106 :	114 :	130 :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп	: 2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :



Cc : 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390:  
 Cф : 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948:  
 Cф` : 1.947: 1.947: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948:  
 Cди: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 50 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
 Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.001: : : : : : : : : : :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : : : :

y= -184 : Y-строка 9 Cmax= 1.949 долей ПДК (x= 40.0; напр.ветра= 45)

x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:  
 Qc : 1.949: 1.949: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948:  
 Cc : 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390:  
 Cф : 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948:  
 Cф` : 1.947: 1.947: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948:  
 Cди: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
 Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.001: 0.001: : : : : : : : : : :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : : : : : : : : : : :

y= -208 : Y-строка 10 Cmax= 1.949 долей ПДК (x= 40.0; напр.ветра= 45)

x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:  
 Qc : 1.949: 1.949: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948:  
 Cc : 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390:  
 Cф : 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948:  
 Cф` : 1.947: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948:  
 Cди: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
 Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : : : :  
 Ки : 0001 : 0001 : : : : : : : : : : : :

y= -232 : Y-строка 11 Cmax= 1.949 долей ПДК (x= 40.0; напр.ветра= 45)

x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:  
 Qc : 1.949: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948:  
 Cc : 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390:  
 Cф : 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948:  
 Cф` : 1.947: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948:  
 Cди: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
 Фоп: 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :  
 Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.000: : : : : : : : : : : :  
 Ки : 0001 : 0001 : : : : : : : : : : : :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 40.0 м Y= -184.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.94904 долей ПДК |  
 | 0.38981 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 45 град  
 и скорости ветра 2.36 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния		
	<Об-П>	<ИС>	М- (Mq)	-С [доли ПДК]			b=C/M		
			Фоновая концентрация Cf`	1.947306	99.9	(Вклад источников 0.1%)			
1	000101	0001	Т	0.0077	0.001645	94.9	94.9	0.214494497	
2	000101	6011	П	0.0053	0.000089	5.2	100.0	0.016863249	
Остальные источники не влияют на данную точку.									

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:24

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м

| Длина и ширина : L= 240 м; В= 240 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 24 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-	1.949	1.949	1.949	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948
2-	1.949	1.949	1.949	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948
3-	1.949	1.949	1.949	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948
4-	1.949	1.949	1.949	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948
5-	1.949	1.949	1.949	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948
6-С	1.949	1.949	1.949	1.949	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948
7-	1.949	1.949	1.949	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948
8-	1.949	1.949	1.949	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948
9-	1.949	1.949	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948
10-	1.949	1.949	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948
11-	1.949	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948	1.948

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =1.94904 Долей ПДК  
 =0.38981 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 40.0 м  
 ( X-столбец 1, Y-строка 9) Ум = -184.0 м  
 При опасном направлении ветра : 45 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 2.36 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).  
 УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шығыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25  
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Qc	Сс	Сф	Сф'	Сди	Фоп	Уоп	Ви	Ки
- суммарная концентрация [ доли ПДК ]	- суммарная концентрация [ мг/м.куб ]	- фоновая концентрация [ доли ПДК ]	- фон без реконструируемых [доли ПДК ]	- вклад действующих (для Сф') [доли ПДК]	- опасное направл. ветра [ угл. град.]	- опасная скорость ветра [ м/с ]	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]	- 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 печатаются|  
 ~~~~~

y=	-232:	-232:	-220:	-208:	-232:	-211:	-232:	-214:	-222:	-208:	-209:	-196:	-227:	-200:	-208:
x=	52:	53:	55:	58:	67:	72:	82:	85:	121:	124:	124:	127:	145:	148:	148:
Qc	: 1.949:	1.949:	1.949:	1.949:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:
Сс	: 0.390:	0.390:	0.390:	0.390:	0.390:	0.390:	0.390:	0.390:	0.390:	0.390:	0.390:	0.390:	0.390:	0.390:	0.390:
Сф	: 1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:
Сф'	: 1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:
Сди	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :
Уоп:	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y=	-232:	-204:	-208:	-208:	-209:	-232:	-232:	-213:	-182:	-163:	-159:	-139:	-137:	-184:	-114:
x=	168:	169:	172:	186:	191:	192:	208:	212:	256:	260:	261:	265:	266:	268:	270:
Qc	: 1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:
Сс	: 0.390:	0.390:	0.390:	0.390:	0.390:	0.390:	0.390:	0.390:	0.390:	0.390:	0.390:	0.390:	0.390:	0.390:	0.390:
Сф	: 1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:
Сф'	: 1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:	1.948:
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:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Уоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

```

y= -115: -91: -92: -70: -91: -93: -115: -116: -139: -140: -163:
-----
x= 270: 275: 275: 280: 280: 280: 280: 280: 280: 280: 280:
-----
Qc : 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948:
Cc : 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390:
Cf : 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948:
Cf` : 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ВОС : ВОС :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
-----

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 58.0 м Y= -208.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.94870 долей ПДК |  
 | 0.38974 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 45 град  
 и скорости ветра 2.36 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		
				(Мг)	[доли ПДК]			b=C/M	
Фоновая концентрация Cf`   1.947530   99.9 (Вклад источников 0.1%)									
1	000101 0001	T	0.0077	0.000987	84.0	84.0	0.128644750		
2	000101 6011	П	0.0053	0.000137	11.7	95.6	0.025885766		
				В сумме =	1.948654	95.6			
				Суммарный вклад остальных =	0.000051	4.4			

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура E13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25

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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
		м	м	м/с	м <sup>3</sup> /с	градС	м	м	м	м	гр.			м	г/с
000101	0001	T	3.0	0.20	1.00	0.0314	230.0	185	-37			1.0	1.00	0	0.0012470
000101	6011	П1	2.0			0.0	204	-58	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0008620

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура E13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 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	M	Тип	См (См`)	Um	Xm									
		[мг/с]		[доли ПДК]	[м/с]	[м]									
1	000101 0001	0.00125	T	0.074	0.84	14.1									
2	000101 6011	0.00086	П	0.077	0.50	11.4									
		Суммарный М =	0.00211 г/с												
		Сумма См по всем источникам =	0.151217 долей ПДК												
		Средневзвешенная опасная скорость ветра =	0.67 м/с												

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура E13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25

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  $U_{св} = 0.67$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППИП. Шығыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:24

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0

размеры: Длина(по X)= 240.0, Ширина(по Y)= 240.0

шаг сетки =24.0

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 ]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]
Ки - код источника для верхней строки Ви

| ~~~~~ |  
 | -Если в строке  $S_{max} < 0.05$ пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
 | ~~~~~ |

y= 8 : Y-строка 1  $S_{max} = 0.048$  долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=175)

x= 40 :	64:	88:	112:	136:	160:	184:	208:	232:	256:	280:	
Qс :	0.010:	0.013:	0.018:	0.024:	0.035:	0.046:	0.048:	0.038:	0.029:	0.022:	0.017:
Cс :	0.004:	0.005:	0.007:	0.010:	0.014:	0.019:	0.019:	0.015:	0.012:	0.009:	0.007:

y= -16 : Y-строка 2  $S_{max} = 0.075$  долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=173)

x= 40 :	64:	88:	112:	136:	160:	184:	208:	232:	256:	280:	
Qс :	0.011:	0.014:	0.019:	0.028:	0.043:	0.071:	0.075:	0.053:	0.034:	0.028:	0.021:
Cс :	0.004:	0.006:	0.008:	0.011:	0.017:	0.028:	0.030:	0.021:	0.014:	0.011:	0.008:
Фоп:	100 :	102 :	105 :	109 :	116 :	131 :	173 :	228 :	230 :	242 :	249 :
Uоп:	2.98 :	1.88 :	1.51 :	1.29 :	1.13 :	0.99 :	0.79 :	1.02 :	0.50 :	0.74 :	0.99 :
Ви :	0.007:	0.009:	0.013:	0.019:	0.031:	0.051:	0.062:	0.053:	0.017:	0.014:	0.010:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	6011 :	6011 :	0001 :
Ви :	0.004:	0.005:	0.006:	0.009:	0.013:	0.020:	0.013:	:	0.017:	0.013:	0.010:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	:	:	0001 :	0001 :	6011 :

y= -40 : Y-строка 3  $S_{max} = 0.067$  долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра= 18)

x= 40 :	64:	88:	112:	136:	160:	184:	208:	232:	256:	280:	
Qс :	0.011:	0.014:	0.019:	0.028:	0.042:	0.063:	0.067:	0.066:	0.045:	0.034:	0.024:
Cс :	0.004:	0.006:	0.008:	0.011:	0.017:	0.025:	0.027:	0.026:	0.018:	0.014:	0.009:
Фоп:	91 :	92 :	92 :	92 :	91 :	86 :	18 :	193 :	242 :	259 :	264 :
Uоп:	2.22 :	1.61 :	1.34 :	1.14 :	0.95 :	0.80 :	0.83 :	0.57 :	0.57 :	0.72 :	1.00 :
Ви :	0.007:	0.009:	0.013:	0.019:	0.032:	0.058:	0.067:	0.066:	0.041:	0.021:	0.012:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.004:	0.005:	0.006:	0.008:	0.010:	0.005:	:	:	0.004:	0.013:	0.011:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	:	:	0001 :	0001 :	0001 :

y= -64 : Y-строка 4  $S_{max} = 0.113$  долей ПДК (x= 208.0; напр.ветра=324)

x= 40 :	64:	88:	112:	136:	160:	184:	208:	232:	256:	280:	
Qс :	0.010:	0.013:	0.018:	0.025:	0.034:	0.046:	0.061:	0.113:	0.066:	0.039:	0.025:
Cс :	0.004:	0.005:	0.007:	0.010:	0.013:	0.018:	0.025:	0.045:	0.027:	0.016:	0.010:
Фоп:	82 :	81 :	79 :	75 :	68 :	43 :	73 :	324 :	287 :	282 :	280 :
Uоп:	1.98 :	1.51 :	1.26 :	1.06 :	0.76 :	1.07 :	0.59 :	0.64 :	0.66 :	0.78 :	1.10 :
Ви :	0.007:	0.009:	0.012:	0.017:	0.024:	0.046:	0.061:	0.073:	0.047:	0.024:	0.014:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви :	0.004:	0.005:	0.006:	0.008:	0.009:	:	:	0.040:	0.019:	0.015:	0.011:
Ки :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	:	:	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

y= -88 : Y-строка 5  $S_{max} = 0.065$  долей ПДК (x= 208.0; напр.ветра=347)

x= 40 :	64:	88:	112:	136:	160:	184:	208:	232:	256:	280:	
Qс :	0.010:	0.012:	0.016:	0.021:	0.027:	0.033:	0.044:	0.065:	0.055:	0.036:	0.024:
Cс :	0.004:	0.005:	0.006:	0.008:	0.011:	0.013:	0.018:	0.026:	0.022:	0.014:	0.010:
Фоп:	74 :	71 :	67 :	61 :	53 :	42 :	25 :	347 :	317 :	302 :	295 :
Uоп:	1.87 :	1.49 :	1.25 :	1.06 :	0.76 :	0.60 :	0.53 :	0.69 :	0.93 :	1.10 :	1.30 :
Ви :	0.006:	0.008:	0.010:	0.013:	0.016:	0.018:	0.034:	0.044:	0.034:	0.021:	0.013:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :

Ви : 0.004 : 0.004 : 0.006 : 0.007 : 0.011 : 0.015 : 0.010 : 0.020 : 0.021 : 0.015 : 0.011 :  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

y= -112 : Y-строка 6 Стах= 0.038 долей ПДК (x= 208.0; напр.ветра=351)  
 -----  
 x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:  
 -----  
 Qc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.021: 0.026: 0.033: 0.038: 0.035: 0.027: 0.020:  
 Cs : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.013: 0.015: 0.014: 0.011: 0.008:

y= -136 : Y-строка 7 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 208.0; напр.ветра=353)  
 -----  
 x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:  
 -----  
 Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.025: 0.023: 0.020: 0.016:  
 Cs : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:

y= -160 : Y-строка 8 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 208.0; напр.ветра=354)  
 -----  
 x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:  
 -----  
 Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.015: 0.013:  
 Cs : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:

y= -184 : Y-строка 9 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 208.0; напр.ветра=355)  
 -----  
 x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:  
 -----  
 Qc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011:  
 Cs : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

y= -208 : Y-строка 10 Стах= 0.010 долей ПДК (x= 232.0; напр.ветра=347)  
 -----  
 x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:  
 -----  
 Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009:  
 Cs : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= -232 : Y-строка 11 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 232.0; напр.ветра=349)  
 -----  
 x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:  
 -----  
 Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
 Cs : 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= 208.0 м Y= -64.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.11289 долей ПДК |  
 | 0.04516 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 324 град  
 и скорости ветра 0.64 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	000101 6011	П	0.00086200	0.073183	64.8	64.8	84.8995667
2	000101 0001	Т	0.0012	0.039710	35.2	100.0	31.8441772

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:24  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м |  
 | Длина и ширина : L= 240 м; В= 240 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 24 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-	0.010	0.013	0.018	0.024	0.035	0.046	0.048	0.038	0.029	0.022	0.017

2-	0.011	0.014	0.019	0.028	0.043	0.071	0.075	0.053	0.034	0.028	0.021	-	2
3-	0.011	0.014	0.019	0.028	0.042	0.063	0.067	0.066	0.045	0.034	0.024	-	3
4-	0.010	0.013	0.018	0.025	0.034	0.046	0.061	0.113	0.066	0.039	0.025	-	4
5-	0.010	0.012	0.016	0.021	0.027	0.033	0.044	0.065	0.055	0.036	0.024	-	5
6-С	0.009	0.011	0.013	0.017	0.021	0.026	0.033	0.038	0.035	0.027	0.020	С-	6
7-	0.008	0.009	0.011	0.014	0.017	0.020	0.023	0.025	0.023	0.020	0.016	-	7
8-	0.007	0.008	0.010	0.011	0.013	0.015	0.016	0.017	0.017	0.015	0.013	-	8
9-	0.007	0.007	0.008	0.009	0.010	0.011	0.012	0.013	0.012	0.012	0.011	-	9
10-	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.009	-	10
11-	0.006	0.006	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	-	11

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.11289 Долей ПДК  
 =0.04516 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 208.0 м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 4) Ум = -64.0 м  
 При опасном направлении ветра : 324 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.64 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шығыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

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=	-232:	-232:	-220:	-208:	-232:	-211:	-232:	-214:	-222:	-208:	-209:	-196:	-227:	-200:	-208:
x=	52:	53:	55:	58:	67:	72:	82:	85:	121:	124:	124:	127:	145:	148:	148:
Qc	: 0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.006:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.009:	0.008:	0.009:	0.009:
Cc	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.003:	0.004:	0.004:

y=	-232:	-204:	-208:	-208:	-209:	-232:	-232:	-213:	-182:	-163:	-159:	-139:	-137:	-184:	-114:
x=	168:	169:	172:	186:	191:	192:	208:	212:	256:	260:	261:	265:	266:	268:	270:
Qc	: 0.008:	0.010:	0.009:	0.010:	0.010:	0.008:	0.008:	0.010:	0.012:	0.014:	0.015:	0.018:	0.018:	0.011:	0.023:
Cc	: 0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.004:	0.005:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.005:	0.009:

y=	-115:	-91:	-92:	-70:	-91:	-93:	-115:	-116:	-139:	-140:	-163:
x=	270:	275:	275:	280:	280:	280:	280:	280:	280:	280:	280:
Qc	: 0.022:	0.025:	0.025:	0.025:	0.023:	0.023:	0.020:	0.020:	0.016:	0.016:	0.013:
Cc	: 0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.006:	0.006:	0.005:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 275.0 м Y= -91.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.02532 долей ПДК
		0.01013 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 298 град  
 и скорости ветра 1.28 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]	-----	-----	б=С/М
1	000101 6011	П	0.00086200	0.013792	54.5	54.5	15.9995422

| 2 |000101 0001| Т | 0.0012| 0.011525 | 45.5 | 100.0 | 9.2418537 |  
 ~~~~~

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25  
 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   | КР   | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-----|------|------|--------|-------|-----|-----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>~<ис>    | ~   | ~   | ~    | ~    | ~      | градС | ~   | ~   | ~  | ~  | гр. | ~   | ~    | ~  | г/с       |
| 000101 0001 Т  |     | 3.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 230.0 | 185 | -37 |    |    |     | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0009250 |
| 000101 6011 П1 |     | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 204 | -58 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0003270 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25  
 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         | M                  | Тип                    | См (См')   | Um     | Xm          |
| -п/п-                                                                                                                                                        | <об-п>-<ис> | -----              | ----                   | [доли ПДК] | [-м/с- | ----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                            | 000101 0001 | 0.00093            | Т                      | 0.441      | 0.84   | 7.0         |
| 2                                                                                                                                                            | 000101 6011 | 0.00033            | П                      | 0.234      | 0.50   | 5.7         |
| Суммарный М =                                                                                                                                                |             | 0.00125 г/с        |                        |            |        |             |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                |             | 0.674193 долей ПДК |                        |            |        |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                    |             | 0.72 м/с           |                        |            |        |             |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25  
 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= 0.72 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:24  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0  
 размеры: Длина (по X)= 240.0, Ширина (по Y)= 240.0  
 шаг сетки =24.0

| 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= 8 : Y-строка 1 Стах= 0.098 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=178)

|         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= 40 : | 64 :   | 88 :   | 112 :  | 136 :  | 160 :  | 184 :  | 208 :  | 232 :  | 256 :  | 280 :  |        |
| Qс :    | 0.022: | 0.026: | 0.032: | 0.043: | 0.061: | 0.087: | 0.098: | 0.078: | 0.052: | 0.035: | 0.027: |
| Сс :    | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.009: | 0.013: | 0.015: | 0.012: | 0.008: | 0.005: | 0.004: |
| Фоп:    | 108 :  | 111 :  | 116 :  | 122 :  | 133 :  | 150 :  | 178 :  | 207 :  | 226 :  | 238 :  | 244 :  |

Уоп:12.00 :12.00 : 9.89 : 7.00 : 3.90 : 1.80 : 1.43 : 1.60 : 2.04 : 6.24 : 9.35 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.017: 0.021: 0.026: 0.034: 0.049: 0.075: 0.092: 0.077: 0.051: 0.035: 0.027:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.012: 0.013: 0.007: 0.001: 0.000: : : :  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : : : :

u= -16 : Y-строка 2 Стах= 0.248 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=177)

x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:  
 : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.022: 0.026: 0.033: 0.046: 0.081: 0.166: 0.248: 0.155: 0.075: 0.042: 0.029:  
 Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.012: 0.025: 0.037: 0.023: 0.011: 0.006: 0.004:  
 Фоп: 100 : 101 : 103 : 107 : 114 : 130 : 177 : 228 : 246 : 254 : 258 :  
 Уоп:12.00 :12.00 : 8.69 : 2.83 : 1.74 : 1.35 : 1.08 : 1.31 : 1.78 : 4.36 : 8.28 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.017: 0.022: 0.028: 0.040: 0.071: 0.146: 0.242: 0.155: 0.075: 0.042: 0.029:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.004: 0.006: 0.010: 0.020: 0.006: : : : : :  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : : : : : :

u= -40 : Y-строка 3 Стах= 0.419 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра= 18)

x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:  
 : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.021: 0.025: 0.031: 0.046: 0.084: 0.201: 0.419: 0.219: 0.086: 0.046: 0.031:  
 Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.013: 0.030: 0.063: 0.033: 0.013: 0.007: 0.005:  
 Фоп: 90 : 90 : 89 : 89 : 88 : 83 : 18 : 277 : 274 : 270 : 272 :  
 Уоп:12.00 :11.65 : 8.29 : 2.09 : 1.45 : 1.21 : 0.83 : 1.16 : 1.65 : 1.52 : 7.88 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.018: 0.022: 0.029: 0.042: 0.079: 0.201: 0.419: 0.219: 0.086: 0.042: 0.030:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.004: 0.003: 0.002: 0.004: 0.005: : : : : 0.004: : :  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : : : : : 6011 : : :

u= -64 : Y-строка 4 Стах= 0.314 долей ПДК (x= 208.0; напр.ветра=324)

x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:  
 : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.020: 0.024: 0.029: 0.040: 0.066: 0.124: 0.185: 0.314: 0.106: 0.052: 0.032:  
 Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.010: 0.019: 0.028: 0.047: 0.016: 0.008: 0.005:  
 Фоп: 81 : 78 : 75 : 71 : 62 : 43 : 2 : 324 : 290 : 286 : 283 :  
 Уоп:12.00 :12.00 : 8.75 : 2.02 : 1.67 : 1.43 : 1.24 : 0.67 : 0.76 : 1.74 : 2.81 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.017: 0.022: 0.028: 0.037: 0.065: 0.124: 0.185: 0.211: 0.061: 0.034: 0.024:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6011 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.003: 0.002: 0.001: 0.003: 0.001: : : : 0.103: 0.046: 0.017: 0.008:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : : : : 0001 : 0001 : 6011 : 6011 : :

u= -88 : Y-строка 5 Стах= 0.101 долей ПДК (x= 208.0; напр.ветра=345)

x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:  
 : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.019: 0.022: 0.026: 0.033: 0.045: 0.064: 0.076: 0.101: 0.085: 0.050: 0.034:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.011: 0.015: 0.013: 0.008: 0.005:  
 Фоп: 72 : 68 : 63 : 55 : 44 : 26 : 1 : 345 : 317 : 303 : 296 :  
 Уоп:12.00 :12.00 : 9.99 : 7.02 : 3.71 : 1.96 : 1.75 : 0.78 : 1.64 : 2.35 : 7.76 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.016: 0.020: 0.025: 0.033: 0.045: 0.064: 0.076: 0.057: 0.045: 0.029: 0.024:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6011 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.003: 0.002: 0.001: : : : : 0.045: 0.039: 0.021: 0.011:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : : : : : 0001 : 6011 : 6011 : 6011 : :

u= -112 : Y-строка 6 Стах= 0.051 долей ПДК (x= 208.0; напр.ветра=348)

x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:  
 : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.017: 0.020: 0.023: 0.027: 0.033: 0.038: 0.043: 0.051: 0.050: 0.043: 0.033:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005:  
 Фоп: 64 : 59 : 53 : 44 : 33 : 18 : 4 : 348 : 330 : 316 : 307 :  
 Уоп:12.00 :12.00 :11.84 : 9.31 : 7.10 : 5.39 : 1.70 : 1.86 : 3.07 : 6.62 : 9.15 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.015: 0.018: 0.022: 0.027: 0.033: 0.038: 0.038: 0.032: 0.030: 0.027: 0.022:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.001: : : : : 0.006: 0.019: 0.021: 0.016: 0.012:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : : : : : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : :

u= -136 : Y-строка 7 Стах= 0.035 долей ПДК (x= 232.0; напр.ветра=336)

x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:  
 : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.025: 0.028: 0.030: 0.032: 0.035: 0.034: 0.029:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:

```

y= -160 : Y-строка 8 Стах= 0.028 долей ПДК (x= 232.0; напр.ветра=341)
-----
x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:
-----
Qc : 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.024: 0.026: 0.028: 0.027: 0.025:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
-----

```

```

y= -184 : Y-строка 9 Стах= 0.023 долей ПДК (x= 232.0; напр.ветра=344)
-----
x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:
-----
Qc : 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.022: 0.021:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
-----

```

```

y= -208 : Y-строка 10 Стах= 0.019 долей ПДК (x= 232.0; напр.ветра=346)
-----
x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:
-----
Qc : 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
-----

```

```

y= -232 : Y-строка 11 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 232.0; напр.ветра=348)
-----
x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:
-----
Qc : 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 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:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 184.0 м Y= -40.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.41879 долей ПДК |  
 | 0.06282 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 18 град  
 и скорости ветра 0.83 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|---|--------|------|--------|------------|----------|--------|--------------|
| 1 | 000101 | 0001 | T      | 0.00092500 | 0.418785 | 100.0  | 452.7408752  |

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:24

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м |  
 Длина и ширина : L= 240 м; В= 240 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 24 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.022 | 0.026 | 0.032 | 0.043 | 0.061 | 0.087 | 0.098 | 0.078 | 0.052 | 0.035 | 0.027 |
| 2-  | 0.022 | 0.026 | 0.033 | 0.046 | 0.081 | 0.166 | 0.248 | 0.155 | 0.075 | 0.042 | 0.029 |
| 3-  | 0.021 | 0.025 | 0.031 | 0.046 | 0.084 | 0.201 | 0.419 | 0.219 | 0.086 | 0.046 | 0.031 |
| 4-  | 0.020 | 0.024 | 0.029 | 0.040 | 0.066 | 0.124 | 0.185 | 0.314 | 0.106 | 0.052 | 0.032 |
| 5-  | 0.019 | 0.022 | 0.026 | 0.033 | 0.045 | 0.064 | 0.076 | 0.101 | 0.085 | 0.050 | 0.034 |
| 6-с | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.027 | 0.033 | 0.038 | 0.043 | 0.051 | 0.050 | 0.043 | 0.033 |
| 7-  | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.023 | 0.025 | 0.028 | 0.030 | 0.032 | 0.035 | 0.034 | 0.029 |
| 8-  | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.028 | 0.027 | 0.025 |
| 9-  | 0.013 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.022 | 0.021 |
| 10- | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 |
| 11- | 0.011 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 |

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.41879 Долей ПДК  
 =0.06282 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 184.0 м  
 ( X-столбец 7, Y-строка 3) Ум = -40.0 м  
 При опасном направлении ветра : 18 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.83 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

| 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= | -232:    | -232:  | -220:  | -208:  | -232:  | -211:  | -232:  | -214:  | -222:  | -208:  | -209:  | -196:  | -227:  | -200:  | -208:  |
| x= | 52:      | 53:    | 55:    | 58:    | 67:    | 72:    | 82:    | 85:    | 121:   | 124:   | 124:   | 127:   | 145:   | 148:   | 148:   |
| Qc | : 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.013: | 0.012: | 0.013: | 0.012: | 0.013: | 0.014: | 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.015: | 0.017: | 0.017: |
| 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: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -232:    | -204:  | -208:  | -208:  | -209:  | -232:  | -232:  | -213:  | -182:  | -163:  | -159:  | -139:  | -137:  | -184:  | -114:  |
| x= | 168:     | 169:   | 172:   | 186:   | 191:   | 192:   | 208:   | 212:   | 256:   | 260:   | 261:   | 265:   | 266:   | 268:   | 270:   |
| Qc | : 0.015: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.016: | 0.016: | 0.018: | 0.023: | 0.026: | 0.027: | 0.031: | 0.032: | 0.022: | 0.036: |
| Cc | : 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.003: | 0.005: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -115:    | -91:   | -92:   | -70:   | -91:   | -93:   | -115:  | -116:  | -139:  | -140:  | -163:  |
| x= | 270:     | 275:   | 275:   | 280:   | 280:   | 280:   | 280:   | 280:   | 280:   | 280:   | 280:   |
| Qc | : 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.033: | 0.034: | 0.035: | 0.033: | 0.033: | 0.029: | 0.029: | 0.024: |
| Cc | : 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 275.0 м Y= -91.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03658 долей ПДК |  
 | 0.00549 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 299 град  
 и скорости ветра 7.26 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 | Т   | 0.00092500 | 0.024860 | 68.0     | 68.0   | 26.8757515    |
| 2    | 000101 6011 | П   | 0.00032700 | 0.011723 | 32.0     | 100.0  | 35.8514977    |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25  
 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   | КР   | Ди | Выброс    |
|------------|------|----|-----|------|------|--------|-------|-----|-----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П><Ис> |      |    |     |      | м/с  | градС  | м     | м   | м   | м  | гр. |     |      |    | г/с       |
| 000101     | 0001 | Т  | 3.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 230.0 | 185 | -37 |    |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0217600 |
| 000101     | 6011 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 204   | -58 | 1   | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0009640 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25

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   |      |
| -п/п-                                                                                                                                                         | <об-п> | <ис>        |                        | [доли ПДК]         | [м/с]    | [м]  |      |
| 1                                                                                                                                                             | 000101 | 0001        | 0.02176                | Т                  | 0.082    | 0.51 | 34.7 |
| 2                                                                                                                                                             | 000101 | 6011        | 0.00096                | П                  | 0.001    | 0.50 | 68.4 |
| -----                                                                                                                                                         |        |             |                        |                    |          |      |      |
| Суммарный М =                                                                                                                                                 |        | 0.02272 г/с |                        |                    |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                 |        |             |                        | 0.082885 долей ПДК |          |      |      |
| -----                                                                                                                                                         |        |             |                        |                    |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                     |        |             |                        |                    | 0.51 м/с |      |      |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25

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= 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:24

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0

размеры: Длина(по X)= 240.0, Ширина(по Y)= 240.0

шаг сетки =24.0

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|  
 -----

|       |        |            |        |        |        |               |        |                 |        |        |        |      |
|-------|--------|------------|--------|--------|--------|---------------|--------|-----------------|--------|--------|--------|------|
| у=    | 8      | : Y-строка | 1      | Стах=  | 0.148  | долей ПДК (x= | 184.0; | напр.ветра=179) |        |        |        |      |
| ----- |        |            |        |        |        |               |        |                 |        |        |        |      |
| x=    | 40     | :          | 64:    | 88:    | 112:   | 136:          | 160:   | 184:            | 208:   | 232:   | 256:   | 280: |
| ----- |        |            |        |        |        |               |        |                 |        |        |        |      |
| Qс :  | 0.120: | 0.124:     | 0.128: | 0.134: | 0.141: | 0.146:        | 0.148: | 0.146:          | 0.141: | 0.134: | 0.129: |      |
| Сс :  | 0.060: | 0.062:     | 0.064: | 0.067: | 0.070: | 0.073:        | 0.074: | 0.073:          | 0.070: | 0.067: | 0.064: |      |
| Сф :  | 0.102: | 0.102:     | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102:        | 0.102: | 0.102:          | 0.102: | 0.102: | 0.102: |      |
| Сф`:  | 0.090: | 0.087:     | 0.084: | 0.080: | 0.076: | 0.072:        | 0.071: | 0.072:          | 0.076: | 0.080: | 0.084: |      |
| Сди:  | 0.030: | 0.036:     | 0.044: | 0.054: | 0.065: | 0.073:        | 0.077: | 0.073:          | 0.065: | 0.054: | 0.045: |      |
| Фоп:  | 107 :  | 110 :      | 115 :  | 122 :  | 133 :  | 151 :         | 179 :  | 207 :           | 226 :  | 237 :  | 244 :  |      |
| Uоп:  | 0.80 : | 0.75 :     | 0.69 : | 0.65 : | 0.60 : | 0.59 :        | 0.53 : | 0.55 :          | 0.60 : | 0.64 : | 0.69 : |      |
| :     | :      | :          | :      | :      | :      | :             | :      | :               | :      | :      | :      |      |
| Ви :  | 0.029: | 0.036:     | 0.044: | 0.053: | 0.064: | 0.072:        | 0.076: | 0.073:          | 0.064: | 0.054: | 0.044: |      |
| 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: | :               | :      | 0.000: | 0.001: |      |
| Ки :  | 6011 : | 6011 :     | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 :        | 6011 : | :               | :      | 6011 : | 6011 : |      |
| ----- |        |            |        |        |        |               |        |                 |        |        |        |      |
| у=    | -16    | : Y-строка | 2      | Стах=  | 0.151  | долей ПДК (x= | 160.0; | напр.ветра=130) |        |        |        |      |
| ----- |        |            |        |        |        |               |        |                 |        |        |        |      |
| x=    | 40     | :          | 64:    | 88:    | 112:   | 136:          | 160:   | 184:            | 208:   | 232:   | 256:   | 280: |
| ----- |        |            |        |        |        |               |        |                 |        |        |        |      |
| Qс :  | 0.120: | 0.125:     | 0.130: | 0.137: | 0.145: | 0.151:        | 0.143: | 0.151:          | 0.145: | 0.138: | 0.131: |      |

Сс : 0.060: 0.062: 0.065: 0.069: 0.073: 0.076: 0.071: 0.075: 0.073: 0.069: 0.065:  
 Сф : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:  
 Сф` : 0.089: 0.086: 0.083: 0.078: 0.073: 0.069: 0.075: 0.069: 0.073: 0.078: 0.083:  
 Сди: 0.031: 0.038: 0.048: 0.059: 0.072: 0.083: 0.068: 0.081: 0.072: 0.060: 0.048:  
 Фоп: 98 : 100 : 102 : 106 : 113 : 130 : 177 : 228 : 246 : 253 : 257 :  
 Уоп: 0.78 : 0.73 : 0.68 : 0.62 : 0.56 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.59 : 0.62 : 0.67 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.031: 0.038: 0.047: 0.058: 0.071: 0.082: 0.068: 0.081: 0.072: 0.059: 0.048:  
 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:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : : : : : 6011 :

у= -40 : Y-строка 3 Стах= 0.148 долей ПДК (х= 160.0; напр.ветра= 83)  
 -----  
 х= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:  
 -----  
 Qc : 0.121: 0.125: 0.131: 0.138: 0.146: 0.148: 0.104: 0.146: 0.147: 0.139: 0.131:  
 Сс : 0.060: 0.063: 0.065: 0.069: 0.073: 0.074: 0.052: 0.073: 0.073: 0.069: 0.066:  
 Сф : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:  
 Сф` : 0.089: 0.086: 0.082: 0.078: 0.072: 0.071: 0.100: 0.073: 0.072: 0.077: 0.082:  
 Сди: 0.032: 0.039: 0.048: 0.061: 0.074: 0.077: 0.004: 0.073: 0.075: 0.061: 0.049:  
 Фоп: 89 : 89 : 88 : 88 : 87 : 83 : 18 : 277 : 274 : 272 : 272 :  
 Уоп: 0.79 : 0.73 : 0.67 : 0.62 : 0.59 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.54 : 0.61 : 0.66 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.031: 0.038: 0.048: 0.060: 0.074: 0.077: 0.004: 0.073: 0.075: 0.061: 0.049:  
 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 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : : : : : 6011 :

у= -64 : Y-строка 4 Стах= 0.151 долей ПДК (х= 208.0; напр.ветра=320)  
 -----  
 х= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:  
 -----  
 Qc : 0.120: 0.125: 0.130: 0.137: 0.144: 0.150: 0.149: 0.151: 0.144: 0.137: 0.130:  
 Сс : 0.060: 0.062: 0.065: 0.068: 0.072: 0.075: 0.075: 0.075: 0.072: 0.069: 0.065:  
 Сф : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:  
 Сф` : 0.089: 0.087: 0.083: 0.079: 0.074: 0.069: 0.070: 0.069: 0.073: 0.078: 0.083:  
 Сди: 0.031: 0.038: 0.047: 0.058: 0.070: 0.081: 0.079: 0.082: 0.071: 0.059: 0.048:  
 Фоп: 80 : 78 : 75 : 70 : 61 : 43 : 2 : 320 : 300 : 291 : 286 :  
 Уоп: 0.79 : 0.73 : 0.68 : 0.62 : 0.59 : 0.55 : 0.51 : 0.54 : 0.59 : 0.62 : 0.67 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.030: 0.037: 0.046: 0.057: 0.070: 0.081: 0.079: 0.082: 0.071: 0.058: 0.047:  
 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 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : : : : : : 6011 : 6011 :

у= -88 : Y-строка 5 Стах= 0.145 долей ПДК (х= 184.0; напр.ветра= 1)  
 -----  
 х= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:  
 -----  
 Qc : 0.119: 0.123: 0.128: 0.133: 0.139: 0.143: 0.145: 0.144: 0.139: 0.134: 0.128:  
 Сс : 0.060: 0.062: 0.064: 0.067: 0.069: 0.072: 0.073: 0.072: 0.070: 0.067: 0.064:  
 Сф : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:  
 Сф` : 0.090: 0.088: 0.085: 0.081: 0.077: 0.074: 0.073: 0.074: 0.077: 0.080: 0.084:  
 Сди: 0.029: 0.035: 0.043: 0.052: 0.062: 0.069: 0.073: 0.070: 0.063: 0.053: 0.044:  
 Фоп: 71 : 67 : 62 : 55 : 44 : 26 : 1 : 336 : 317 : 306 : 298 :  
 Уоп: 0.80 : 0.75 : 0.70 : 0.65 : 0.61 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.65 : 0.69 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.029: 0.035: 0.043: 0.052: 0.061: 0.069: 0.073: 0.070: 0.062: 0.052: 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: 0.001:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : : : : : : 6011 : 6011 : 6011 :

у= -112 : Y-строка 6 Стах= 0.137 долей ПДК (х= 184.0; напр.ветра= 1)  
 -----  
 х= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:  
 -----  
 Qc : 0.118: 0.121: 0.125: 0.129: 0.133: 0.136: 0.137: 0.136: 0.133: 0.129: 0.125:  
 Сс : 0.059: 0.061: 0.062: 0.064: 0.066: 0.068: 0.069: 0.068: 0.067: 0.065: 0.063:  
 Сф : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:  
 Сф` : 0.091: 0.089: 0.086: 0.084: 0.081: 0.079: 0.078: 0.079: 0.081: 0.083: 0.086:  
 Сди: 0.027: 0.032: 0.038: 0.045: 0.052: 0.057: 0.059: 0.058: 0.053: 0.046: 0.039:  
 Фоп: 63 : 58 : 53 : 44 : 33 : 19 : 1 : 343 : 328 : 317 : 308 :  
 Уоп: 0.82 : 0.77 : 0.73 : 0.68 : 0.65 : 0.63 : 0.62 : 0.63 : 0.65 : 0.68 : 0.73 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.027: 0.032: 0.038: 0.045: 0.051: 0.057: 0.059: 0.057: 0.052: 0.045: 0.038:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

у= -136 : Y-строка 7 Стах= 0.130 долей ПДК (х= 184.0; напр.ветра= 1)  
 -----  
 х= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:  
 -----  
 Qc : 0.117: 0.119: 0.122: 0.125: 0.127: 0.130: 0.130: 0.130: 0.128: 0.125: 0.122:

Сс : 0.058 : 0.059 : 0.061 : 0.062 : 0.064 : 0.065 : 0.065 : 0.065 : 0.064 : 0.063 : 0.061 :  
 Сф : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 :  
 Сф` : 0.092 : 0.090 : 0.088 : 0.087 : 0.085 : 0.083 : 0.083 : 0.083 : 0.084 : 0.086 : 0.088 :  
 Сди : 0.025 : 0.029 : 0.033 : 0.038 : 0.043 : 0.046 : 0.048 : 0.047 : 0.043 : 0.039 : 0.034 :  
 Фоп: 56 : 51 : 45 : 37 : 14 : 1 : 347 : 335 : 324 : 316 :  
 Уоп: 0.85 : 0.80 : 0.76 : 0.73 : 0.70 : 0.68 : 0.67 : 0.68 : 0.70 : 0.73 : 0.76 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.024 : 0.028 : 0.033 : 0.038 : 0.042 : 0.046 : 0.047 : 0.046 : 0.043 : 0.038 : 0.033 :  
 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 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

у= -160 : Y-строка 8 Стах= 0.125 долей ПДК (х= 184.0; напр.ветра= 1)  
 -----  
 х= 40 : 64 : 88 : 112 : 136 : 160 : 184 : 208 : 232 : 256 : 280 :  
 -----  
 Qc : 0.115 : 0.117 : 0.119 : 0.121 : 0.123 : 0.124 : 0.125 : 0.124 : 0.123 : 0.121 : 0.119 :  
 Сс : 0.057 : 0.058 : 0.059 : 0.061 : 0.062 : 0.062 : 0.062 : 0.062 : 0.062 : 0.061 : 0.060 :  
 Сф : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 :  
 Сф` : 0.093 : 0.092 : 0.090 : 0.089 : 0.088 : 0.087 : 0.086 : 0.087 : 0.088 : 0.089 : 0.090 :  
 Сди : 0.022 : 0.025 : 0.029 : 0.032 : 0.035 : 0.037 : 0.038 : 0.038 : 0.036 : 0.033 : 0.029 :  
 Фоп: 50 : 45 : 38 : 31 : 22 : 12 : 1 : 350 : 339 : 330 : 322 :  
 Уоп: 0.88 : 0.84 : 0.80 : 0.77 : 0.75 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.75 : 0.77 : 0.80 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.021 : 0.025 : 0.028 : 0.031 : 0.035 : 0.037 : 0.038 : 0.037 : 0.035 : 0.032 : 0.028 :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.000 : 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 :

у= -184 : Y-строка 9 Стах= 0.120 долей ПДК (х= 184.0; напр.ветра= 1)  
 -----  
 х= 40 : 64 : 88 : 112 : 136 : 160 : 184 : 208 : 232 : 256 : 280 :  
 -----  
 Qc : 0.114 : 0.115 : 0.116 : 0.118 : 0.119 : 0.120 : 0.120 : 0.120 : 0.119 : 0.118 : 0.117 :  
 Сс : 0.057 : 0.057 : 0.058 : 0.059 : 0.060 : 0.060 : 0.060 : 0.060 : 0.060 : 0.059 : 0.058 :  
 Сф : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 :  
 Сф` : 0.094 : 0.093 : 0.092 : 0.091 : 0.090 : 0.090 : 0.089 : 0.090 : 0.090 : 0.091 : 0.092 :  
 Сди : 0.020 : 0.022 : 0.024 : 0.027 : 0.029 : 0.030 : 0.031 : 0.031 : 0.029 : 0.027 : 0.025 :  
 Фоп: 45 : 40 : 34 : 27 : 19 : 10 : 1 : 351 : 342 : 334 : 327 :  
 Уоп: 0.93 : 0.88 : 0.85 : 0.82 : 0.80 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.80 : 0.82 : 0.85 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.019 : 0.021 : 0.024 : 0.026 : 0.028 : 0.030 : 0.030 : 0.030 : 0.029 : 0.027 : 0.024 :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.000 : 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 :

у= -208 : Y-строка 10 Стах= 0.117 долей ПДК (х= 184.0; напр.ветра= 1)  
 -----  
 х= 40 : 64 : 88 : 112 : 136 : 160 : 184 : 208 : 232 : 256 : 280 :  
 -----  
 Qc : 0.112 : 0.113 : 0.114 : 0.115 : 0.116 : 0.117 : 0.117 : 0.117 : 0.116 : 0.116 : 0.115 :  
 Сс : 0.056 : 0.057 : 0.057 : 0.058 : 0.058 : 0.058 : 0.059 : 0.058 : 0.058 : 0.058 : 0.057 :  
 Сф : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 :  
 Сф` : 0.095 : 0.094 : 0.093 : 0.093 : 0.092 : 0.092 : 0.092 : 0.092 : 0.092 : 0.093 : 0.093 :  
 Сди : 0.017 : 0.019 : 0.021 : 0.023 : 0.024 : 0.025 : 0.026 : 0.025 : 0.024 : 0.023 : 0.021 :  
 Фоп: 40 : 35 : 30 : 23 : 16 : 9 : 1 : 353 : 345 : 338 : 331 :  
 Уоп: 0.98 : 0.93 : 0.90 : 0.87 : 0.85 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.85 : 0.87 : 0.90 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.017 : 0.019 : 0.020 : 0.022 : 0.024 : 0.025 : 0.025 : 0.025 : 0.024 : 0.022 : 0.021 :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : : 0.000 : 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 :

у= -232 : Y-строка 11 Стах= 0.115 долей ПДК (х= 184.0; напр.ветра= 0)  
 -----  
 х= 40 : 64 : 88 : 112 : 136 : 160 : 184 : 208 : 232 : 256 : 280 :  
 -----  
 Qc : 0.111 : 0.112 : 0.113 : 0.113 : 0.114 : 0.114 : 0.115 : 0.114 : 0.114 : 0.113 : 0.113 :  
 Сс : 0.055 : 0.056 : 0.056 : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.057 : 0.056 :  
 Сф : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 : 0.102 :  
 Сф` : 0.096 : 0.095 : 0.095 : 0.094 : 0.094 : 0.093 : 0.093 : 0.093 : 0.094 : 0.094 : 0.094 :  
 Сди : 0.015 : 0.017 : 0.018 : 0.019 : 0.020 : 0.021 : 0.021 : 0.021 : 0.020 : 0.019 : 0.018 :  
 Фоп: 37 : 32 : 27 : 21 : 14 : 7 : 0 : 353 : 347 : 340 : 334 :  
 Уоп: 1.03 : 0.99 : 0.95 : 0.93 : 0.91 : 0.90 : 0.89 : 0.90 : 0.91 : 0.93 : 0.95 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.015 : 0.016 : 0.018 : 0.019 : 0.020 : 0.020 : 0.021 : 0.021 : 0.020 : 0.019 : 0.018 :  
 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 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
 Ки : : : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 160.0 м Y= -16.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.15148 долей ПДК |  
 | 0.07574 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 130 град  
 и скорости ветра 0.51 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ		ИСТОЧНИКОВ					
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	000101	0001	T	0.0218	0.081769	98.8	3.7577877
Фоновая концентрация Cf`				0.068682	45.3	(Вклад источников 54.7%)	
В сумме =				0.150452	98.8		
Суммарный вклад остальных =				0.001024	1.2		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППИТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:24

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_№\_1  
 | Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м |  
 | Длина и ширина : L= 240 м; В= 240 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 24 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-	0.120	0.124	0.128	0.134	0.141	0.146	0.148	0.146	0.141	0.134	0.129
2-	0.120	0.125	0.130	0.137	0.145	0.151	0.143	0.151	0.145	0.138	0.131
3-	0.121	0.125	0.131	0.138	0.146	0.148	0.104	0.146	0.147	0.139	0.131
4-	0.120	0.125	0.130	0.137	0.144	0.150	0.149	0.151	0.144	0.137	0.130
5-	0.119	0.123	0.128	0.133	0.139	0.143	0.145	0.144	0.139	0.134	0.128
6-С	0.118	0.121	0.125	0.129	0.133	0.136	0.137	0.136	0.133	0.129	0.125
7-	0.117	0.119	0.122	0.125	0.127	0.130	0.130	0.130	0.128	0.125	0.122
8-	0.115	0.117	0.119	0.121	0.123	0.124	0.125	0.124	0.123	0.121	0.119
9-	0.114	0.115	0.116	0.118	0.119	0.120	0.120	0.120	0.119	0.118	0.117
10-	0.112	0.113	0.114	0.115	0.116	0.117	0.117	0.117	0.116	0.116	0.115
11-	0.111	0.112	0.113	0.113	0.114	0.114	0.115	0.114	0.114	0.113	0.113

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.15148 Долей ПДК  
 =0.07574 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 160.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 2) Ум = -16.0 м  
 При опасном направлении ветра : 130 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППИТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:26

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 |  
 ~~~~~

у= -232: -232: -220: -208: -232: -211: -232: -214: -222: -208: -209: -196: -227: -200: -208:

x=	52:	53:	55:	58:	67:	72:	82:	85:	121:	124:	124:	127:	145:	148:	148:
Qc :	0.111:	0.111:	0.112:	0.113:	0.112:	0.113:	0.112:	0.114:	0.114:	0.116:	0.116:	0.117:	0.115:	0.118:	0.117:
Cc :	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.056:	0.057:	0.056:	0.057:	0.057:	0.058:	0.058:	0.059:	0.057:	0.059:	0.058:
Cф :	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:
Cф` :	0.095:	0.095:	0.095:	0.094:	0.095:	0.094:	0.095:	0.094:	0.093:	0.092:	0.092:	0.091:	0.093:	0.091:	0.092:
Cди :	0.016:	0.016:	0.017:	0.019:	0.017:	0.019:	0.018:	0.020:	0.021:	0.023:	0.023:	0.026:	0.021:	0.026:	0.025:
Фоп :	34 :	34 :	36 :	37 :	31 :	33 :	28 :	30 :	19 :	20 :	20 :	20 :	12 :	13 :	12 :
Уоп :	1.00 :	1.00 :	0.98 :	0.94 :	0.99 :	0.93 :	0.97 :	0.92 :	0.90 :	0.86 :	0.86 :	0.83 :	0.89 :	0.82 :	0.85 :
Ви :	0.016:	0.016:	0.017:	0.018:	0.016:	0.019:	0.017:	0.019:	0.021:	0.023:	0.023:	0.025:	0.021:	0.026:	0.024:
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:	0.001:	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 :

y=	-232:	-204:	-208:	-208:	-209:	-232:	-232:	-213:	-182:	-163:	-159:	-139:	-137:	-184:	-114:
x=	168:	169:	172:	186:	191:	192:	208:	212:	256:	260:	261:	265:	266:	268:	270:
Qc :	0.114:	0.118:	0.117:	0.117:	0.117:	0.115:	0.114:	0.116:	0.118:	0.121:	0.121:	0.124:	0.124:	0.117:	0.127:
Cc :	0.057:	0.059:	0.059:	0.059:	0.059:	0.057:	0.057:	0.058:	0.059:	0.060:	0.061:	0.062:	0.062:	0.059:	0.063:
Cф :	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:
Cф` :	0.093:	0.091:	0.092:	0.092:	0.092:	0.093:	0.093:	0.092:	0.091:	0.089:	0.089:	0.087:	0.087:	0.091:	0.085:
Cди :	0.021:	0.026:	0.025:	0.026:	0.025:	0.021:	0.021:	0.024:	0.028:	0.031:	0.032:	0.036:	0.037:	0.026:	0.041:
Фоп :	5 :	6 :	5 :	0 :	358 :	358 :	353 :	351 :	334 :	329 :	328 :	322 :	321 :	331 :	312 :
Уоп :	0.90 :	0.82 :	0.84 :	0.84 :	0.84 :	0.90 :	0.90 :	0.85 :	0.82 :	0.79 :	0.77 :	0.74 :	0.74 :	0.83 :	0.71 :
Ви :	0.021:	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:	0.021:	0.021:	0.024:	0.027:	0.031:	0.031:	0.035:	0.036:	0.025:	0.041:
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 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :

y=	-115:	-91:	-92:	-70:	-91:	-93:	-115:	-116:	-139:	-140:	-163:
x=	270:	275:	275:	280:	280:	280:	280:	280:	280:	280:	280:
Qc :	0.127:	0.129:	0.129:	0.130:	0.128:	0.128:	0.125:	0.125:	0.122:	0.122:	0.119:
Cc :	0.063:	0.064:	0.064:	0.065:	0.064:	0.064:	0.062:	0.062:	0.061:	0.061:	0.059:
Cф :	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:
Cф` :	0.085:	0.084:	0.084:	0.083:	0.084:	0.085:	0.086:	0.086:	0.088:	0.089:	0.090:
Cди :	0.041:	0.045:	0.045:	0.047:	0.044:	0.043:	0.039:	0.038:	0.033:	0.033:	0.029:
Фоп :	312 :	301 :	301 :	289 :	299 :	300 :	309 :	310 :	317 :	317 :	323 :
Уоп :	0.71 :	0.69 :	0.69 :	0.67 :	0.70 :	0.70 :	0.73 :	0.73 :	0.77 :	0.77 :	0.81 :
Ви :	0.040:	0.044:	0.044:	0.046:	0.043:	0.042:	0.038:	0.037:	0.032:	0.032:	0.028:
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 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 280.0 м Y= -70.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.13004 долей ПДК |  
 | 0.06502 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 289 град  
 и скорости ветра 0.67 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101	0001	T	0.0218	0.046255	98.3	2.1256921
				В сумме =	0.129230	98.3	
				Суммарный вклад остальных =	0.000807	1.7	

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППИТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25

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	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	Т	3.0	0.20	1.00	0.0314	230.0	185	-37	1.0	1.00	1	0.0499000			
000101	0001	T													0.0137500
000101	6007	П1					0.0	171	-134	1	1	0	1.0	1.00	1
000101	6009	П1					0.0	205	-112	1	1	0	1.0	1.00	1
000101	6011	П1					0.0	204	-58	1	1	0	1.0	1.00	1

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

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	Т	0.04990	0.019	0.51	34.7		
2	000101	6007	П	0.01375	0.002	0.50	68.4		
3	000101	6009	П	0.00001667	1.8203E-6	0.50	68.4		
4	000101	6011	П	0.01767	0.002	0.50	68.4		
Суммарный М =		0.08134 г/с							
Сумма См по всем источникам =				0.022199 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 :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25

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 :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:24

Примесь :0337 - Углерод оксид

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0

размеры: Длина (по X)= 240.0, Ширина (по Y)= 240.0

шаг сетки =24.0

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|  
 ~~~~~

у=	8	Y-строка	1	Стах=	0.285	долей ПДК	(х=	184.0;	напр.ветра=178)			
х=	40	:	64:	88:	112:	136:	160:	184:	208:	232:	256:	280:
Qс	: 0.278:	0.279:	0.280:	0.282:	0.283:	0.285:	0.285:	0.284:	0.283:	0.282:	0.280:	
Сс	: 1.391:	1.395:	1.401:	1.408:	1.416:	1.423:	1.426:	1.422:	1.415:	1.408:	1.401:	
Сф	: 0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	
Сф'	: 0.270:	0.270:	0.269:	0.268:	0.267:	0.266:	0.265:	0.266:	0.267:	0.268:	0.269:	
Сди	: 0.008:	0.009:	0.011:	0.014:	0.016:	0.019:	0.020:	0.018:	0.016:	0.014:	0.011:	
Фоп	: 109 :	111 :	116 :	122 :	134 :	151 :	178 :	205 :	224 :	235 :	242 :	
Uоп	: 0.74 :	0.71 :	0.68 :	0.64 :	0.59 :	0.53 :	0.56 :	0.56 :	0.59 :	0.59 :	0.63 :	
Ви	: 0.007:	0.008:	0.010:	0.012:	0.015:	0.017:	0.017:	0.017:	0.015:	0.012:	0.010:	
Ки	: 0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	
Ки	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	
Ки	: 6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6007 :	6011 :	6011 :	6011 :	
Ки	: :	:	:	:	:	:	0.001:	0.001:	0.000:	:	:	
Ки	: :	:	:	:	:	:	6007 :	6011 :	6007 :	:	:	

y= -16 : Y-строка 2 Стах= 0.286 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра=130)

x=	40:	64:	88:	112:	136:	160:	184:	208:	232:	256:	280:
Qc	: 0.278:	0.279:	0.281:	0.282:	0.284:	0.286:	0.284:	0.285:	0.283:	0.282:	0.281:
Cc	: 1.391:	1.396:	1.403:	1.411:	1.421:	1.429:	1.419:	1.424:	1.417:	1.410:	1.403:
Cф	: 0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:
Cф`	: 0.270:	0.269:	0.269:	0.267:	0.266:	0.265:	0.266:	0.266:	0.267:	0.268:	0.269:
Cди	: 0.008:	0.010:	0.012:	0.015:	0.018:	0.021:	0.017:	0.019:	0.017:	0.014:	0.012:
Фоп:	100 :	101 :	103 :	107 :	114 :	130 :	177 :	227 :	245 :	252 :	254 :
Уоп:	0.73 :	0.70 :	0.66 :	0.62 :	0.55 :	0.50 :	0.51 :	0.50 :	0.50 :	0.59 :	0.62 :
Ви	: 0.007:	0.009:	0.011:	0.013:	0.016:	0.019:	0.016:	0.019:	0.016:	0.014:	0.011:
Ки	: 0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	:	:	0.001:	0.001:
Ки	: 6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	6007:	:	:	6011:	6011:
Ви	:	:	:	:	:	:	0.001:	:	:	:	:
Ки	:	:	:	:	:	:	6011:	:	:	:	:

y= -40 : Y-строка 3 Стах= 0.284 долей ПДК (x= 136.0; напр.ветра= 88)

x=	40:	64:	88:	112:	136:	160:	184:	208:	232:	256:	280:
Qc	: 0.278:	0.279:	0.281:	0.282:	0.284:	0.284:	0.274:	0.283:	0.284:	0.282:	0.281:
Cc	: 1.391:	1.397:	1.404:	1.412:	1.421:	1.420:	1.371:	1.417:	1.418:	1.411:	1.404:
Cф	: 0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:
Cф`	: 0.270:	0.269:	0.268:	0.267:	0.266:	0.266:	0.273:	0.267:	0.266:	0.267:	0.268:
Cди	: 0.008:	0.010:	0.012:	0.015:	0.018:	0.018:	0.001:	0.017:	0.017:	0.015:	0.012:
Фоп:	90 :	90 :	89 :	89 :	88 :	84 :	188 :	277 :	274 :	271 :	270 :
Уоп:	0.75 :	0.70 :	0.65 :	0.60 :	0.56 :	0.51 :	0.56 :	0.51 :	0.54 :	0.57 :	0.63 :
Ви	: 0.007:	0.009:	0.011:	0.014:	0.017:	0.018:	0.001:	0.017:	0.017:	0.014:	0.011:
Ки	: 0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	0001:	6007:	0001:	0001:	0001:	0001:
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	:	:	:	:	0.001:	0.001:
Ки	: 6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	:	:	:	:	6011:	6011:

y= -64 : Y-строка 4 Стах= 0.285 долей ПДК (x= 208.0; напр.ветра=320)

x=	40:	64:	88:	112:	136:	160:	184:	208:	232:	256:	280:
Qc	: 0.278:	0.279:	0.280:	0.282:	0.283:	0.284:	0.284:	0.285:	0.283:	0.282:	0.281:
Cc	: 1.391:	1.396:	1.402:	1.409:	1.417:	1.422:	1.421:	1.423:	1.417:	1.411:	1.404:
Cф	: 0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:
Cф`	: 0.270:	0.269:	0.269:	0.268:	0.267:	0.266:	0.266:	0.266:	0.267:	0.268:	0.268:
Cди	: 0.008:	0.010:	0.012:	0.014:	0.017:	0.019:	0.018:	0.019:	0.017:	0.015:	0.012:
Фоп:	81 :	79 :	76 :	71 :	62 :	43 :	2 :	320 :	299 :	289 :	284 :
Уоп:	0.75 :	0.70 :	0.65 :	0.60 :	0.53 :	0.56 :	0.51 :	0.54 :	0.59 :	0.59 :	0.64 :
Ви	: 0.007:	0.008:	0.011:	0.013:	0.016:	0.019:	0.018:	0.019:	0.016:	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:	:	:	:	:	0.001:	0.001:
Ки	: 6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	:	:	:	:	6011:	6011:

y= -88 : Y-строка 5 Стах= 0.283 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра= 2)

x=	40:	64:	88:	112:	136:	160:	184:	208:	232:	256:	280:
Qc	: 0.278:	0.279:	0.280:	0.281:	0.282:	0.283:	0.283:	0.283:	0.283:	0.282:	0.280:
Cc	: 1.390:	1.394:	1.399:	1.405:	1.411:	1.415:	1.417:	1.417:	1.414:	1.408:	1.401:
Cф	: 0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:
Cф`	: 0.270:	0.270:	0.269:	0.268:	0.267:	0.267:	0.267:	0.267:	0.267:	0.268:	0.269:
Cди	: 0.008:	0.009:	0.011:	0.013:	0.015:	0.016:	0.017:	0.017:	0.016:	0.014:	0.012:
Фоп:	72 :	69 :	64 :	57 :	45 :	27 :	2 :	336 :	317 :	305 :	297 :
Уоп:	0.76 :	0.71 :	0.66 :	0.62 :	0.59 :	0.54 :	0.54 :	0.54 :	0.59 :	0.62 :	0.66 :
Ви	: 0.007:	0.008:	0.010:	0.012:	0.014:	0.016:	0.017:	0.016:	0.014:	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:	0.002:	0.002:
Ки	: 6011:	6011:	6011:	6011:	6011:	:	:	6011:	6011:	6011:	6011:

y= -112 : Y-строка 6 Стах= 0.282 долей ПДК (x= 208.0; напр.ветра=344)

x=	40:	64:	88:	112:	136:	160:	184:	208:	232:	256:	280:
Qc	: 0.278:	0.278:	0.279:	0.280:	0.281:	0.282:	0.282:	0.282:	0.282:	0.281:	0.280:
Cc	: 1.388:	1.392:	1.396:	1.401:	1.405:	1.408:	1.410:	1.410:	1.408:	1.403:	1.398:
Cф	: 0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:
Cф`	: 0.271:	0.270:	0.269:	0.269:	0.268:	0.268:	0.268:	0.268:	0.268:	0.268:	0.269:
Cди	: 0.007:	0.008:	0.010:	0.011:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.012:	0.010:
Фоп:	64 :	60 :	54 :	46 :	35 :	20 :	2 :	344 :	329 :	316 :	308 :
Уоп:	0.77 :	0.73 :	0.69 :	0.65 :	0.62 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.62 :	0.65 :	0.69 :
Ви	: 0.006:	0.007:	0.009:	0.010:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	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: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :

u= -136 : Y-строка 7 Стах= 0.281 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра= 2)

x=	40	64	88	112	136	160	184	208	232	256	280
Qc	: 0.277:	0.278:	0.279:	0.279:	0.280:	0.280:	0.281:	0.281:	0.280:	0.280:	0.279:
Cc	: 1.386:	1.389:	1.393:	1.396:	1.399:	1.402:	1.403:	1.403:	1.401:	1.398:	1.394:
Cf	: 0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:
Cf`	: 0.271:	0.270:	0.270:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.270:
Cди	: 0.007:	0.007:	0.009:	0.010:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.010:	0.009:
Фоп:	58 :	52 :	46 :	38 :	28 :	16 :	2 :	348 :	335 :	325 :	316 :
Уоп:	0.76 :	0.75 :	0.71 :	0.68 :	0.66 :	0.64 :	0.64 :	0.65 :	0.67 :	0.69 :	0.71 :
Ви	: 0.005:	0.006:	0.007:	0.009:	0.010:	0.010:	0.011:	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:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки	: 6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :

u= -160 : Y-строка 8 Стах= 0.279 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра= 14)

x=	40	64	88	112	136	160	184	208	232	256	280
Qc	: 0.277:	0.277:	0.278:	0.278:	0.279:	0.279:	0.279:	0.279:	0.279:	0.279:	0.278:
Cc	: 1.385:	1.387:	1.389:	1.392:	1.394:	1.397:	1.397:	1.397:	1.395:	1.393:	1.391:
Cf	: 0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:
Cf`	: 0.271:	0.271:	0.270:	0.270:	0.269:	0.269:	0.269:	0.269:	0.270:	0.270:	0.270:
Cди	: 0.006:	0.007:	0.008:	0.008:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.008:
Фоп:	53 :	47 :	41 :	34 :	24 :	14 :	2 :	351 :	340 :	331 :	323 :
Уоп:	0.74 :	0.73 :	0.71 :	0.69 :	0.67 :	0.65 :	0.67 :	0.69 :	0.71 :	0.73 :	0.75 :
Ви	: 0.005:	0.006:	0.006:	0.007:	0.008:	0.008:	0.009:	0.008:	0.008:	0.007:	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:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:
Ки	: 6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви	:	:	:	:	:	0.001:	:	:	:	:	:
Ки	:	:	:	:	:	6007 :	:	:	:	:	:

u= -184 : Y-строка 9 Стах= 0.279 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра= 12)

x=	40	64	88	112	136	160	184	208	232	256	280
Qc	: 0.277:	0.277:	0.277:	0.278:	0.278:	0.279:	0.279:	0.278:	0.278:	0.278:	0.277:
Cc	: 1.383:	1.385:	1.387:	1.390:	1.392:	1.395:	1.394:	1.392:	1.391:	1.389:	1.387:
Cf	: 0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:
Cf`	: 0.271:	0.271:	0.271:	0.270:	0.270:	0.270:	0.270:	0.270:	0.270:	0.270:	0.271:
Cди	: 0.006:	0.006:	0.007:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:
Фоп:	48 :	43 :	37 :	30 :	22 :	12 :	0 :	351 :	341 :	335 :	326 :
Уоп:	0.73 :	0.71 :	0.69 :	0.67 :	0.66 :	0.66 :	0.65 :	0.69 :	0.71 :	0.76 :	0.75 :
Ви	: 0.004:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.005:
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	: 6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви	:	:	:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	:	:	:	:
Ки	:	:	:	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	:	:	:	:

u= -208 : Y-строка 10 Стах= 0.278 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра= 10)

x=	40	64	88	112	136	160	184	208	232	256	280
Qc	: 0.276:	0.277:	0.277:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.278:	0.277:	0.277:
Cc	: 1.382:	1.384:	1.386:	1.388:	1.390:	1.391:	1.391:	1.389:	1.388:	1.386:	1.385:
Cf	: 0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:
Cf`	: 0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.270:	0.270:	0.270:	0.270:	0.271:	0.271:	0.271:
Cди	: 0.005:	0.006:	0.006:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:
Фоп:	44 :	39 :	34 :	27 :	19 :	10 :	0 :	351 :	344 :	337 :	330 :
Уоп:	0.74 :	0.73 :	0.70 :	0.70 :	0.71 :	0.70 :	0.69 :	0.69 :	0.71 :	0.74 :	0.75 :
Ви	: 0.004:	0.004:	0.004:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:
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	: 6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6007 :	6007 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :	6011 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	:	:	:
Ки	: 6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6011 :	6011 :	6007 :	6007 :	:	:	:

u= -232 : Y-строка 11 Стах= 0.278 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра= 8)

x=	40	64	88	112	136	160	184	208	232	256	280
Qc	: 0.276:	0.277:	0.277:	0.277:	0.277:	0.278:	0.278:	0.277:	0.277:	0.277:	0.277:
Cc	: 1.381:	1.383:	1.384:	1.386:	1.387:	1.388:	1.388:	1.387:	1.385:	1.384:	1.383:
Cf	: 0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:
Cf`	: 0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:

Сди: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:  
 Фоп: 40 : 36 : 30 : 24 : 16 : 8 : 0 : 352 : 345 : 339 : 333 :  
 Уоп: 0.77 : 0.75 : 0.74 : 0.74 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.75 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:  
 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 : 6011 : 6011 : 6011 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: :  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6007 : 6007 : 6007 : :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 160.0 м Y= -16.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.28573 долей ПДК |  
 | 1.42863 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 130 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 ----									
Фоновая концентрация Cf`   0.265116   92.8 (Вклад источников 7.2%)									
1	000101	0001	Т	0.0499	0.018729	90.9	90.9	0.375323206	
2	000101	6011	П	0.0177	0.001880	9.1	100.0	0.106418401	
				В сумме =	0.285725	100.0			
				Суммарный вклад остальных =	0.000001	0.0			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:24

Примесь :0337 - Углерод оксид

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м |  
 | Длина и ширина : L= 240 м; В= 240 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 24 м |  
 ~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----             |   |   |   |   |   | С |   |   |   |    |    |
| 1-  0.278 0.279 0.280 0.282 0.283 0.285 0.285 0.285 0.284 0.283 0.282 0.280   - 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 2-  0.278 0.279 0.281 0.282 0.284 0.286 0.284 0.285 0.283 0.282 0.281   - 2       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 3-  0.278 0.279 0.281 0.282 0.284 0.284 0.274 0.283 0.284 0.282 0.281   - 3       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 4-  0.278 0.279 0.280 0.282 0.283 0.284 0.284 0.285 0.283 0.282 0.281   - 4       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 5-  0.278 0.279 0.280 0.281 0.282 0.283 0.283 0.283 0.283 0.282 0.280   - 5       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 6-С 0.278 0.278 0.279 0.280 0.281 0.282 0.282 0.282 0.282 0.281 0.280   С- 6      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 7-  0.277 0.278 0.279 0.279 0.280 0.280 0.281 0.281 0.280 0.280 0.279   - 7       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 8-  0.277 0.277 0.278 0.278 0.279 0.279 0.279 0.279 0.279 0.279 0.278   - 8       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 9-  0.277 0.277 0.277 0.278 0.278 0.279 0.279 0.278 0.278 0.278 0.277   - 9       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 10-  0.276 0.277 0.277 0.278 0.278 0.278 0.278 0.278 0.278 0.277 0.277   -10      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 11-  0.276 0.277 0.277 0.277 0.277 0.278 0.278 0.277 0.277 0.277 0.277   -11      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----                       |   |   |   |   |   | С |   |   |   |    |    |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11                                                           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.28573 Долей ПДК  
 =1.42863 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 160.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 2) Ум = -16.0 м  
 При опасном направлении ветра : 130 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:26

Примесь :0337 - Углерод оксид

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. Клп не печатается|  
 ~~~~~|

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -232:  | -232:  | -220:  | -208:  | -232:  | -211:  | -232:  | -214:  | -222:  | -208:  | -209:  | -196:  | -227:  | -200:  | -208:  |
| x=    | 52:    | 53:    | 55:    | 58:    | 67:    | 72:    | 82:    | 85:    | 121:   | 124:   | 124:   | 127:   | 145:   | 148:   | 148:   |
| Qc :  | 0.276: | 0.276: | 0.277: | 0.277: | 0.277: | 0.277: | 0.277: | 0.277: | 0.277: | 0.278: | 0.278: | 0.278: | 0.278: | 0.278: | 0.278: |
| Cc :  | 1.382: | 1.382: | 1.383: | 1.383: | 1.383: | 1.384: | 1.384: | 1.385: | 1.387: | 1.389: | 1.389: | 1.390: | 1.388: | 1.392: | 1.391: |
| Cf :  | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: |
| Cf` : | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.270: | 0.270: | 0.270: | 0.271: | 0.270: | 0.270: |
| Cди:  | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.007: | 0.008: | 0.008: |
| Фоп:  | 38 :   | 38 :   | 39 :   | 41 :   | 35 :   | 37 :   | 32 :   | 34 :   | 22 :   | 23 :   | 23 :   | 24 :   | 14 :   | 15 :   | 14 :   |
| Уоп:  | 0.76 : | 0.76 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.75 : | 0.71 : | 0.74 : | 0.71 : | 0.73 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.67 : | 0.74 : | 0.69 : | 0.71 : |
| Ви :  | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.005: |
| 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 : | 6011 : | 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: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :  | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6011 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -232:  | -204:  | -208:  | -208:  | -209:  | -232:  | -232:  | -213:  | -182:  | -163:  | -159:  | -139:  | -137:  | -184:  | -114:  |
| x=    | 168:   | 169:   | 172:   | 186:   | 191:   | 192:   | 208:   | 212:   | 256:   | 260:   | 261:   | 265:   | 266:   | 268:   | 270:   |
| Qc :  | 0.278: | 0.278: | 0.278: | 0.278: | 0.278: | 0.277: | 0.277: | 0.278: | 0.278: | 0.278: | 0.279: | 0.279: | 0.279: | 0.278: | 0.280: |
| Cc :  | 1.388: | 1.392: | 1.391: | 1.391: | 1.390: | 1.387: | 1.387: | 1.388: | 1.389: | 1.392: | 1.393: | 1.396: | 1.396: | 1.388: | 1.400: |
| Cf :  | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: |
| Cf` : | 0.271: | 0.270: | 0.270: | 0.270: | 0.270: | 0.271: | 0.271: | 0.270: | 0.270: | 0.270: | 0.270: | 0.269: | 0.269: | 0.270: | 0.269: |
| Cди:  | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.007: | 0.011: |
| Фоп:  | 5 :    | 6 :    | 5 :    | 359 :  | 357 :  | 357 :  | 352 :  | 350 :  | 335 :  | 330 :  | 329 :  | 322 :  | 321 :  | 329 :  | 312 :  |
| Уоп:  | 0.74 : | 0.69 : | 0.70 : | 0.69 : | 0.68 : | 0.73 : | 0.71 : | 0.69 : | 0.76 : | 0.74 : | 0.73 : | 0.71 : | 0.70 : | 0.74 : | 0.68 : |
| Ви :  | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.006: | 0.009: |
| 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: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: |
| Ки :  | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |
| Ви :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :  | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -115:  | -91:   | -92:   | -70:   | -91:   | -93:   | -115:  | -116:  | -139:  | -140:  | -163:  |
| x=    | 270:   | 275:   | 275:   | 280:   | 280:   | 280:   | 280:   | 280:   | 280:   | 280:   | 280:   |
| Qc :  | 0.280: | 0.280: | 0.280: | 0.281: | 0.280: | 0.280: | 0.280: | 0.280: | 0.279: | 0.279: | 0.278: |
| Cc :  | 1.400: | 1.402: | 1.402: | 1.403: | 1.401: | 1.401: | 1.398: | 1.398: | 1.394: | 1.394: | 1.390: |
| Cf :  | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: |
| Cf` : | 0.269: | 0.269: | 0.269: | 0.269: | 0.269: | 0.269: | 0.269: | 0.269: | 0.270: | 0.270: | 0.270: |
| Cди:  | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.008: |
| Фоп:  | 312 :  | 300 :  | 301 :  | 288 :  | 299 :  | 300 :  | 309 :  | 309 :  | 317 :  | 317 :  | 323 :  |
| Уоп:  | 0.68 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.65 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.73 : | 0.73 : | 0.76 : |
| Ви :  | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.007: | 0.007: | 0.006: |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |
| Ки :  | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : | 6011 : |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 280.0 м Y= -70.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.28064 долей ПДК |  
 | 1.40319 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 288 град  
 и скорости ветра 0.65 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                   |
|      |        |      |        | Фоновая концентрация Cf` | 0.268508 | 95.7        | (Вклад источников 4.3%) |



Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25  
 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> | ~    | ~  | ~   | ~  | ~  | градС | ~   | ~    | ~  | ~  | гр. | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 000101     | 6006 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0   | 138 | -130 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0007330 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин  
 ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

| Источники                                 |             | Их расчетные параметры |       |            |       |          |
|-------------------------------------------|-------------|------------------------|-------|------------|-------|----------|
| Номер                                     | Код         | М                      | Тип   | См (См')   | Um    | Xm       |
| п/п-                                      | <об-п><ис>  | -----                  | ----- | [доли ПДК] | ----- | [м]----- |
| 1                                         | 000101 6006 | 0.00073                | П     | 0.393      | 0.50  | 5.7      |
| Суммарный М =                             |             | 0.00073                | г/с   |            |       |          |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.392703               |       | долей ПДК  |       |          |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50                   |       | м/с        |       |          |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :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 :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:24  
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0  
 размеры: Длина (по X)= 240.0, Ширина (по Y)= 240.0  
 шаг сетки =24.0

| Расшифровка обозначений |                                        |
|-------------------------|----------------------------------------|
| Qc                      | - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |
| Cc                      | - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |
| Fоп                     | - 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 Cmax=<0.05пдк, то Fоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
 -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|

y= 8 : Y-строка 1 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 136.0; напр.ветра=179)

| x= | 40      | 64      | 88      | 112     | 136     | 160     | 184     | 208     | 232     | 256     | 280     |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc | : 0.011 | : 0.012 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.014 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.012 | : 0.011 | : 0.010 | : 0.009 |
| Cc | : 0.002 | : 0.002 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 |

y= -16 : Y-строка 2 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 136.0; напр.ветра=179)

| x= | 40      | 64      | 88      | 112     | 136     | 160     | 184     | 208     | 232     | 256     | 280     |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc | : 0.012 | : 0.014 | : 0.015 | : 0.016 | : 0.017 | : 0.016 | : 0.015 | : 0.014 | : 0.013 | : 0.011 | : 0.010 |
| Cc | : 0.002 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 |



и скорости ветра 0.53 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 | 6006 | П      | 0.00073300 | 0.380323 | 100.0  | 518.8579102   |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППИП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:24

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |           |           |
|-------------------|-----------|-----------|
| Координаты центра | X= 160 м; | Y= -112 м |
| Длина и ширина    | L= 240 м; | В= 240 м  |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 24 м   |           |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 |
| 2-  | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.010 |
| 3-  | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.011 |
| 4-  | 0.016 | 0.020 | 0.025 | 0.030 | 0.033 | 0.031 | 0.025 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.012 |
| 5-  | 0.018 | 0.024 | 0.033 | 0.051 | 0.066 | 0.054 | 0.036 | 0.025 | 0.019 | 0.015 | 0.012 |
| 6-С | 0.020 | 0.027 | 0.045 | 0.101 | 0.203 | 0.118 | 0.051 | 0.029 | 0.021 | 0.016 | 0.013 |
| 7-  | 0.020 | 0.028 | 0.049 | 0.128 | 0.380 | 0.157 | 0.056 | 0.030 | 0.021 | 0.016 | 0.013 |
| 8-  | 0.019 | 0.026 | 0.039 | 0.072 | 0.109 | 0.080 | 0.043 | 0.027 | 0.020 | 0.016 | 0.013 |
| 9-  | 0.017 | 0.022 | 0.029 | 0.038 | 0.044 | 0.039 | 0.030 | 0.023 | 0.018 | 0.014 | 0.012 |
| 10- | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.025 | 0.026 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | 0.011 |
| 11- | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 | 0.012 | 0.010 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.38032 Долей ПДК  
 =0.07606 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 136.0 м  
 ( X-столбец 5, Y-строка 7) Ум = -136.0 м  
 При опасном направлении ветра : 18 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППИП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:26

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми

Расшифровка обозначений

|     |                                        |
|-----|----------------------------------------|
| Qс  | - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |
| Сс  | - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |
| Фоп | - опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -232:    | -232:  | -220:  | -208:  | -232:  | -211:  | -232:  | -214:  | -222:  | -208:  | -209:  | -196:  | -227:  | -200:  | -208:  |
| x= | 52:      | 53:    | 55:    | 58:    | 67:    | 72:    | 82:    | 85:    | 121:   | 124:   | 124:   | 127:   | 145:   | 148:   | 148:   |
| Qс | : 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.017: | 0.015: | 0.019: | 0.016: | 0.020: | 0.021: | 0.026: | 0.026: | 0.032: | 0.020: | 0.030: | 0.026: |
| Сс | : 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.004: | 0.006: | 0.005: |
| y= | -232:    | -204:  | -208:  | -208:  | -209:  | -232:  | -232:  | -213:  | -182:  | -163:  | -159:  | -139:  | -137:  | -184:  | -114:  |
| x= | 168:     | 169:   | 172:   | 186:   | 191:   | 192:   | 208:   | 212:   | 256:   | 260:   | 261:   | 265:   | 266:   | 268:   | 270:   |
| Qс | : 0.018: | 0.026: | 0.024: | 0.022: | 0.021: | 0.017: | 0.015: | 0.017: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.013: | 0.014: |
| Сс | : 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

```

y= -115: -91: -92: -70: -91: -93: -115: -116: -139: -140: -163:
x= 270: 275: 275: 280: 280: 280: 280: 280: 280: 280: 280:
Qc : 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 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= 127.0 м Y= -196.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03224 долей ПДК |  
 | 0.00645 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 9 град  
 и скорости ветра 3.56 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 6006 | П          | 0.00073300 | 0.032243 | 100.0    | 100.0  | 43.9874344    |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25  
 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    |
|--------|------|----|-----|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| 000101 | 6001 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 162 | -50 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1658000 |
| 000101 | 6002 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 129 | -44 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0875000 |

4. Расчетные параметры См, Um, Xm

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)  
 ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

| Источники                                 |             | Их расчетные параметры |     |          |      |       |
|-------------------------------------------|-------------|------------------------|-----|----------|------|-------|
| Номер                                     | Код         | M                      | Тип | См (См') | Um   | Xm    |
| 1                                         | 000101 6001 | 0.16580                | П   | 0.110    | 0.50 | 125.4 |
| 2                                         | 000101 6002 | 0.08750                | П   | 0.058    | 0.50 | 125.4 |
| Суммарный M =                             |             | 0.25330                | г/с |          |      |       |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.168096 долей ПДК     |     |          |      |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с               |     |          |      |       |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25  
 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 :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:24

Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0  
 размеры: Длина (по X)= 240.0, Ширина (по Y)= 240.0  
 шаг сетки =24.0

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= 8 : Y-строка 1 Стах= 0.164 долей ПДК (x= 40.0; напр.ветра=117)

| x=   | 40    | 64    | 88    | 112   | 136   | 160   | 184   | 208   | 232   | 256   | 280   |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : | 0.164 | 0.158 | 0.138 | 0.107 | 0.082 | 0.075 | 0.094 | 0.127 | 0.151 | 0.161 | 0.161 |
| Cc : | 0.033 | 0.032 | 0.028 | 0.021 | 0.016 | 0.015 | 0.019 | 0.025 | 0.030 | 0.032 | 0.032 |
| Фоп: | 117   | 123   | 132   | 144   | 159   | 183   | 209   | 225   | 235   | 241   | 246   |
| Уоп: | 0.51  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.53  |
| Ви : | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки : | 0.108 | 0.109 | 0.102 | 0.088 | 0.075 | 0.066 | 0.067 | 0.083 | 0.099 | 0.108 | 0.108 |
| Ки : | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви : | 0.056 | 0.049 | 0.036 | 0.019 | 0.006 | 0.008 | 0.028 | 0.044 | 0.052 | 0.053 | 0.052 |
| Ки : | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |

y= -16 : Y-строка 2 Стах= 0.164 долей ПДК (x= 40.0; напр.ветра=106)

| x=   | 40    | 64    | 88    | 112   | 136   | 160   | 184   | 208   | 232   | 256   | 280   |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : | 0.164 | 0.152 | 0.123 | 0.078 | 0.046 | 0.033 | 0.055 | 0.106 | 0.144 | 0.161 | 0.163 |
| Cc : | 0.033 | 0.030 | 0.025 | 0.016 | 0.009 | 0.007 | 0.011 | 0.021 | 0.029 | 0.032 | 0.033 |
| Фоп: | 106   | 110   | 117   | 127   | 143   | 177   | 226   | 240   | 248   | 253   | 256   |
| Уоп: | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.51  |
| Ви : | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки : | 0.110 | 0.108 | 0.095 | 0.072 | 0.046 | 0.033 | 0.031 | 0.063 | 0.091 | 0.106 | 0.109 |
| Ки : | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви : | 0.055 | 0.044 | 0.027 | 0.007 | :     | :     | 0.023 | 0.043 | 0.053 | 0.056 | 0.054 |
| Ки : | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | :     | :     | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |

y= -40 : Y-строка 3 Стах= 0.165 долей ПДК (x= 280.0; напр.ветра=266)

| x=   | 40    | 64    | 88    | 112   | 136   | 160   | 184   | 208   | 232   | 256   | 280   |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : | 0.163 | 0.148 | 0.113 | 0.065 | 0.024 | 0.015 | 0.045 | 0.099 | 0.140 | 0.161 | 0.165 |
| Cc : | 0.033 | 0.030 | 0.023 | 0.013 | 0.005 | 0.003 | 0.009 | 0.020 | 0.028 | 0.032 | 0.033 |
| Фоп: | 94    | 95    | 97    | 101   | 111   | 263   | 260   | 262   | 264   | 265   | 266   |
| Уоп: | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.51  |
| Ви : | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки : | 0.110 | 0.106 | 0.090 | 0.059 | 0.024 | 0.015 | 0.032 | 0.051 | 0.085 | 0.104 | 0.110 |
| Ки : | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6002  | 6002  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви : | 0.053 | 0.041 | 0.023 | 0.006 | :     | :     | 0.013 | 0.048 | 0.056 | 0.057 | 0.055 |
| Ки : | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | :     | :     | 6001  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |

y= -64 : Y-строка 4 Стах= 0.165 долей ПДК (x= 280.0; напр.ветра=277)

| x=   | 40    | 64    | 88    | 112   | 136   | 160   | 184   | 208   | 232   | 256   | 280   |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : | 0.162 | 0.146 | 0.110 | 0.061 | 0.026 | 0.020 | 0.055 | 0.105 | 0.143 | 0.163 | 0.165 |
| Cc : | 0.032 | 0.029 | 0.022 | 0.012 | 0.005 | 0.004 | 0.011 | 0.021 | 0.029 | 0.033 | 0.033 |
| Фоп: | 81    | 79    | 76    | 73    | 62    | 303   | 294   | 286   | 281   | 279   | 277   |
| Уоп: | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.51  |
| Ви : | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки : | 0.109 | 0.105 | 0.089 | 0.060 | 0.026 | 0.020 | 0.036 | 0.054 | 0.086 | 0.105 | 0.110 |
| Ки : | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6002  | 6002  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви : | 0.053 | 0.041 | 0.021 | 0.001 | :     | :     | 0.019 | 0.050 | 0.057 | 0.058 | 0.055 |
| Ки : | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | :     | :     | 6001  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  |

y= -88 : Y-строка 5 Стах= 0.164 долей ПДК (x= 280.0; напр.ветра=287)

| x=   | 40    | 64    | 88    | 112   | 136   | 160   | 184   | 208   | 232   | 256   | 280   |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc : | 0.161 | 0.149 | 0.119 | 0.080 | 0.051 | 0.041 | 0.076 | 0.120 | 0.151 | 0.164 | 0.164 |
| Cc : | 0.032 | 0.030 | 0.024 | 0.016 | 0.010 | 0.008 | 0.015 | 0.024 | 0.030 | 0.033 | 0.033 |
| Фоп: | 70    | 65    | 58    | 50    | 34    | 0     | 320   | 305   | 297   | 291   | 287   |
| Уоп: | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.50  | 0.51  |
| Ви : | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     | :     |
| Ки : | 0.108 | 0.106 | 0.094 | 0.075 | 0.051 | 0.038 | 0.040 | 0.069 | 0.094 | 0.107 | 0.110 |
| Ки : | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви : | 0.053 | 0.043 | 0.026 | 0.005 | :     | 0.002 | 0.036 | 0.051 | 0.056 | 0.057 | 0.055 |

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

y= -112 : Y-строка 6 Стах= 0.164 долей ПДК (x= 256.0; напр.ветра=302)

| x=   | 40       | 64     | 88     | 112    | 136    | 160    | 184    | 208    | 232    | 256    | 280    |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc   | : 0.159: | 0.154: | 0.137: | 0.113: | 0.093: | 0.093: | 0.114: | 0.141: | 0.158: | 0.164: | 0.162: |
| Cc   | : 0.032: | 0.031: | 0.027: | 0.023: | 0.019: | 0.019: | 0.023: | 0.028: | 0.032: | 0.033: | 0.032: |
| Фоп: | 59 :     | 53 :   | 45 :   | 33 :   | 17 :   | 354 :  | 333 :  | 319 :  | 309 :  | 302 :  | 297 :  |
| Уоп: | 0.50 :   | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.53 : |
| Ви   | : 0.105: | 0.106: | 0.101: | 0.089: | 0.077: | 0.067: | 0.072: | 0.089: | 0.103: | 0.109: | 0.109: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.054: | 0.048: | 0.036: | 0.023: | 0.016: | 0.026: | 0.042: | 0.051: | 0.055: | 0.055: | 0.053: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

y= -136 : Y-строка 7 Стах= 0.162 долей ПДК (x= 256.0; напр.ветра=310)

| x=   | 40       | 64     | 88     | 112    | 136    | 160    | 184    | 208    | 232    | 256    | 280    |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc   | : 0.157: | 0.157: | 0.151: | 0.141: | 0.133: | 0.134: | 0.144: | 0.155: | 0.162: | 0.162: | 0.157: |
| Cc   | : 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.029: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.031: |
| Фоп: | 51 :     | 44 :   | 35 :   | 24 :   | 11 :   | 355 :  | 340 :  | 328 :  | 318 :  | 310 :  | 305 :  |
| Уоп: | 0.52 :   | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.52 : | 0.54 : |
| Ви   | : 0.103: | 0.105: | 0.104: | 0.100: | 0.097: | 0.093: | 0.096: | 0.104: | 0.108: | 0.109: | 0.106: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.054: | 0.051: | 0.047: | 0.041: | 0.037: | 0.041: | 0.048: | 0.052: | 0.053: | 0.053: | 0.051: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

y= -160 : Y-строка 8 Стах= 0.159 долей ПДК (x= 232.0; напр.ветра=325)

| x=   | 40       | 64     | 88     | 112    | 136    | 160    | 184    | 208    | 232    | 256    | 280    |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc   | : 0.152: | 0.154: | 0.155: | 0.154: | 0.152: | 0.153: | 0.156: | 0.159: | 0.159: | 0.157: | 0.152: |
| Cc   | : 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.030: |
| Фоп: | 44 :     | 37 :   | 29 :   | 19 :   | 8 :    | 356 :  | 344 :  | 334 :  | 325 :  | 317 :  | 311 :  |
| Уоп: | 0.53 :   | 0.51 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.52 : | 0.53 : | 0.55 : |
| Ви   | : 0.100: | 0.102: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.105: | 0.106: | 0.108: | 0.108: | 0.105: | 0.102: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.052: | 0.052: | 0.050: | 0.049: | 0.047: | 0.048: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.051: | 0.050: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

y= -184 : Y-строка 9 Стах= 0.155 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра=347)

| x=   | 40       | 64     | 88     | 112    | 136    | 160    | 184    | 208    | 232    | 256    | 280    |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc   | : 0.147: | 0.150: | 0.152: | 0.153: | 0.154: | 0.155: | 0.155: | 0.155: | 0.154: | 0.151: | 0.146: |
| Cc   | : 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.029: |
| Фоп: | 39 :     | 32 :   | 25 :   | 16 :   | 6 :    | 357 :  | 347 :  | 338 :  | 330 :  | 323 :  | 317 :  |
| Уоп: | 0.54 :   | 0.53 : | 0.52 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.52 : | 0.53 : | 0.54 : | 0.55 : |
| Ви   | : 0.097: | 0.099: | 0.102: | 0.103: | 0.104: | 0.106: | 0.106: | 0.105: | 0.104: | 0.102: | 0.099: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.050: | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.048: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

y= -208 : Y-строка 10 Стах= 0.150 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра=357)

| x=   | 40       | 64     | 88     | 112    | 136    | 160    | 184    | 208    | 232    | 256    | 280    |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc   | : 0.141: | 0.144: | 0.147: | 0.148: | 0.149: | 0.150: | 0.150: | 0.149: | 0.147: | 0.144: | 0.140: |
| Cc   | : 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.028: |
| Фоп: | 34 :     | 28 :   | 21 :   | 14 :   | 5 :    | 357 :  | 349 :  | 341 :  | 333 :  | 327 :  | 321 :  |
| Уоп: | 0.54 :   | 0.54 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.52 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.54 : | 0.53 : | 0.55 : | 0.56 : |
| Ви   | : 0.092: | 0.095: | 0.097: | 0.100: | 0.100: | 0.101: | 0.102: | 0.101: | 0.099: | 0.097: | 0.094: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.047: | 0.046: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

y= -232 : Y-строка 11 Стах= 0.144 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра=357)

| x=   | 40       | 64     | 88     | 112    | 136    | 160    | 184    | 208    | 232    | 256    | 280    |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc   | : 0.135: | 0.138: | 0.141: | 0.142: | 0.143: | 0.144: | 0.144: | 0.142: | 0.140: | 0.137: | 0.134: |
| Cc   | : 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: |
| Фоп: | 31 :     | 25 :   | 19 :   | 12 :   | 5 :    | 357 :  | 350 :  | 343 :  | 336 :  | 330 :  | 325 :  |
| Уоп: | 0.56 :   | 0.55 : | 0.55 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.56 : | 0.54 : | 0.57 : |
| Ви   | : 0.089: | 0.091: | 0.094: | 0.095: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.096: | 0.094: | 0.092: | 0.090: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.046: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.047: | 0.048: | 0.047: | 0.047: | 0.046: | 0.045: | 0.044: |

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 280.0 м Y= -64.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.16504 долей ПДК  
0.03301 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 277 град  
и скорости ветра 0.51 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 |             |
|      |        |                   |        | С[доли ПДК] |          |        |               | b=C/M       |
| 1    | 000101 | 6001              | П      | 0.1658      | 0.109907 | 66.6   | 66.6          | 0.662889004 |
| 2    | 000101 | 6002              | П      | 0.0875      | 0.055130 | 33.4   | 100.0         | 0.630052149 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППИТП. Шығыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:24

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м  
 Длина и ширина : L= 240 м; В= 240 м  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 24 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.164 | 0.158 | 0.138 | 0.107 | 0.082 | 0.075 | 0.094 | 0.127 | 0.151 | 0.161 | 0.161 |
| 2-  | 0.164 | 0.152 | 0.123 | 0.078 | 0.046 | 0.033 | 0.055 | 0.106 | 0.144 | 0.161 | 0.163 |
| 3-  | 0.163 | 0.148 | 0.113 | 0.065 | 0.024 | 0.015 | 0.045 | 0.099 | 0.140 | 0.161 | 0.165 |
| 4-  | 0.162 | 0.146 | 0.110 | 0.061 | 0.026 | 0.020 | 0.055 | 0.105 | 0.143 | 0.163 | 0.165 |
| 5-  | 0.161 | 0.149 | 0.119 | 0.080 | 0.051 | 0.041 | 0.076 | 0.120 | 0.151 | 0.164 | 0.164 |
| 6-С | 0.159 | 0.154 | 0.137 | 0.113 | 0.093 | 0.093 | 0.114 | 0.141 | 0.158 | 0.164 | 0.162 |
| 7-  | 0.157 | 0.157 | 0.151 | 0.141 | 0.133 | 0.134 | 0.144 | 0.155 | 0.162 | 0.162 | 0.157 |
| 8-  | 0.152 | 0.154 | 0.155 | 0.154 | 0.152 | 0.153 | 0.156 | 0.159 | 0.159 | 0.157 | 0.152 |
| 9-  | 0.147 | 0.150 | 0.152 | 0.153 | 0.154 | 0.155 | 0.155 | 0.155 | 0.154 | 0.151 | 0.146 |
| 10- | 0.141 | 0.144 | 0.147 | 0.148 | 0.149 | 0.150 | 0.150 | 0.149 | 0.147 | 0.144 | 0.140 |
| 11- | 0.135 | 0.138 | 0.141 | 0.142 | 0.143 | 0.144 | 0.144 | 0.142 | 0.140 | 0.137 | 0.134 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.16504 Долей ПДК  
=0.03301 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 280.0 м

( X-столбец 11, Y-строка 4) Yм = -64.0 м

При опасном направлении ветра : 277 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППИТП. Шығыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:26

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

| 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=   | -232:    | -232:  | -220:  | -208:  | -232:  | -211:  | -232:  | -214:  | -222:  | -208:  | -209:  | -196:  | -227:  | -200:  | -208:  |
| x=   | 52:      | 53:    | 55:    | 58:    | 67:    | 72:    | 82:    | 85:    | 121:   | 124:   | 124:   | 127:   | 145:   | 148:   | 148:   |
| Qc   | : 0.137: | 0.137: | 0.140: | 0.144: | 0.139: | 0.145: | 0.140: | 0.145: | 0.145: | 0.149: | 0.149: | 0.152: | 0.145: | 0.152: | 0.150: |
| Cc   | : 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.029: | 0.028: | 0.029: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.030: | 0.030: |
| Фоп: | 28 :     | 28 :   | 29 :   | 30 :   | 24 :   | 26 :   | 20 :   | 22 :   | 10 :   | 10 :   | 9 :    | 2 :    | 1 :    | 1 :    | 1 :    |
| Uоп: | 0.56 :   | 0.56 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.55 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.52 : | 0.54 : | 0.52 : | 0.52 : |
| Ви   | : 0.090: | 0.090: | 0.093: | 0.095: | 0.091: | 0.096: | 0.092: | 0.097: | 0.098: | 0.101: | 0.100: | 0.102: | 0.097: | 0.102: | 0.101: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.047: | 0.047: | 0.048: | 0.049: | 0.047: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.050: | 0.048: | 0.050: | 0.049: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -232:    | -204:  | -208:  | -208:  | -209:  | -232:  | -232:  | -213:  | -182:  | -163:  | -159:  | -139:  | -137:  | -184:  | -114:  |
| x=   | 168:     | 169:   | 172:   | 186:   | 191:   | 192:   | 208:   | 212:   | 256:   | 260:   | 261:   | 265:   | 266:   | 268:   | 270:   |
| Qc   | : 0.144: | 0.151: | 0.150: | 0.150: | 0.150: | 0.143: | 0.142: | 0.148: | 0.151: | 0.155: | 0.156: | 0.160: | 0.160: | 0.149: | 0.164: |
| Cc   | : 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.028: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.032: | 0.030: | 0.033: |
| Фоп: | 355 :    | 354 :  | 353 :  | 348 :  | 346 :  | 348 :  | 343 :  | 340 :  | 322 :  | 317 :  | 316 :  | 309 :  | 308 :  | 320 :  | 299 :  |
| Uоп: | 0.54 :   | 0.52 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.55 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.55 : | 0.51 : |
| Ви   | : 0.097: | 0.102: | 0.102: | 0.101: | 0.101: | 0.097: | 0.096: | 0.099: | 0.102: | 0.105: | 0.105: | 0.108: | 0.108: | 0.100: | 0.110: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.047: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.049: | 0.047: | 0.047: | 0.048: | 0.049: | 0.051: | 0.051: | 0.052: | 0.053: | 0.048: | 0.054: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -115:    | -91:   | -92:   | -70:   | -91:   | -93:   | -115:  | -116:  | -139:  | -140:  | -163:  |
| x=   | 270:     | 275:   | 275:   | 280:   | 280:   | 280:   | 280:   | 280:   | 280:   | 280:   | 280:   |
| Qc   | : 0.163: | 0.165: | 0.165: | 0.165: | 0.164: | 0.164: | 0.161: | 0.161: | 0.157: | 0.156: | 0.151: |
| Cc   | : 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.031: | 0.030: |
| Фоп: | 300 :    | 289 :  | 290 :  | 280 :  | 289 :  | 289 :  | 298 :  | 298 :  | 305 :  | 306 :  | 312 :  |
| Uоп: | 0.51 :   | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.55 : |
| Ви   | : 0.110: | 0.110: | 0.110: | 0.110: | 0.110: | 0.110: | 0.108: | 0.108: | 0.105: | 0.105: | 0.102: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.054: | 0.055: | 0.055: | 0.055: | 0.054: | 0.054: | 0.053: | 0.053: | 0.052: | 0.051: | 0.050: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 280.0 м Y= -70.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.16496 долей ПДК |  
| 0.03299 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 280 град  
и скорости ветра 0.51 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| № | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|---|--------|------|--------|--------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 000101 | 6001 | П      | 0.1658 | 0.109917  | 66.6   | 0.662950993   |
| 2 | 000101 | 6002 | П      | 0.0875 | 0.055046  | 33.4   | 0.629091799   |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25

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  | H  | D   | Wo | V1 | T   | X1  | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|-----|----|----|-----|-----|------|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| 000101 | 6009 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 205 | -112 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000072 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25

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>-<ис> |             |            |                        | [доли ПДК]       | [м/с] | [м]   |
| 1                | 000101 6009 | 0.00000722 | П                      | 0.003            | 0.50  | 11.4  |

Суммарный  $M = 0.00000722$  г/с  
 Сумма  $C_m$  по всем источникам = 0.002579 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 :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25  
 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  $U_{св} = 0.5$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:24  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:24  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:26  
 Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25  
 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  | H   | D   | $W_0$ | $V_1$  | T     | $X_1$ | $Y_1$ | $X_2$ | $Y_2$ | A1f | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------|------|-----|-----|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-п>~<ис> | ~    | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~   | ~м~   | ~м~   | ~м~   | ~м~ | гр. | ~    | ~  | ~г/с~     |
| 000101      | 6011 | П1  | 2.0 |       |        | 0.0   | 204   | -58   | 1     | 1     | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0068300 |

4. Расчетные параметры  $C_m, U_m, X_m$

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2732 - Керосин  
 ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

- 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 6011 | 0.00683 | П                      | 0.203            | 0.50  | 11.4  |

|                                           |                    |
|-------------------------------------------|--------------------|
| Суммарный М =                             | 0.00683 г/с        |
| Сумма См по всем источникам =             | 0.203287 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.50 м/с           |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППИТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25

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 :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППИТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:24

Примесь :2732 - Керосин

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0

размеры: Длина (по X)= 240.0, Ширина (по Y)= 240.0

шаг сетки =24.0

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 ]       |  |

~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -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=   | 8      | : Y-строка | 1      | Смах=  | 0.049  | долей ПДК (x= | 208.0; | напр.ветра= | 183)   |        |        |      |
| x=   | 40     | :          | 64:    | 88:    | 112:   | 136:          | 160:   | 184:        | 208:   | 232:   | 256:   | 280: |
| Qс : | 0.012: | 0.014:     | 0.017: | 0.021: | 0.028: | 0.037:        | 0.046: | 0.049:      | 0.044: | 0.034: | 0.026: |      |
| Сс : | 0.014: | 0.017:     | 0.020: | 0.025: | 0.034: | 0.045:        | 0.056: | 0.059:      | 0.052: | 0.041: | 0.031: |      |
| Фоп: | 104 :  | 107 :      | 110 :  | 115 :  | 122 :  | 134 :         | 155 :  | 185 :       | 214 :  | 231 :  | 241 :  |      |
| Uоп: | 5.58 : | 4.30 :     | 2.91 : | 1.36 : | 1.03 : | 0.86 :        | 0.76 : | 0.73 :      | 0.79 : | 0.91 : | 1.10 : |      |
| y=   | -16    | : Y-строка | 2      | Смах=  | 0.089  | долей ПДК (x= | 208.0; | напр.ветра= | 185)   |        |        |      |
| x=   | 40     | :          | 64:    | 88:    | 112:   | 136:          | 160:   | 184:        | 208:   | 232:   | 256:   | 280: |
| Qс : | 0.012: | 0.015:     | 0.019: | 0.025: | 0.037: | 0.056:        | 0.079: | 0.089:      | 0.071: | 0.048: | 0.032: |      |
| Сс : | 0.015: | 0.018:     | 0.022: | 0.030: | 0.044: | 0.067:        | 0.095: | 0.107:      | 0.086: | 0.058: | 0.039: |      |
| Фоп: | 104 :  | 107 :      | 110 :  | 115 :  | 122 :  | 134 :         | 155 :  | 185 :       | 214 :  | 231 :  | 241 :  |      |
| Uоп: | 5.58 : | 4.30 :     | 2.91 : | 1.36 : | 1.03 : | 0.86 :        | 0.76 : | 0.73 :      | 0.79 : | 0.91 : | 1.10 : |      |
| y=   | -40    | : Y-строка | 3      | Смах=  | 0.173  | долей ПДК (x= | 208.0; | напр.ветра= | 193)   |        |        |      |
| x=   | 40     | :          | 64:    | 88:    | 112:   | 136:          | 160:   | 184:        | 208:   | 232:   | 256:   | 280: |
| Qс : | 0.013: | 0.016:     | 0.020: | 0.029: | 0.045: | 0.077:        | 0.137: | 0.173:      | 0.114: | 0.064: | 0.038: |      |
| Сс : | 0.015: | 0.019:     | 0.024: | 0.034: | 0.054: | 0.093:        | 0.165: | 0.208:      | 0.137: | 0.077: | 0.046: |      |
| Фоп: | 96 :   | 97 :       | 99 :   | 101 :  | 105 :  | 112 :         | 132 :  | 193 :       | 237 :  | 251 :  | 257 :  |      |
| Uоп: | 5.37 : | 4.01 :     | 2.46 : | 1.22 : | 0.94 : | 0.77 :        | 0.62 : | 0.57 :      | 0.67 : | 0.82 : | 1.01 : |      |
| y=   | -64    | : Y-строка | 4      | Смах=  | 0.203  | долей ПДК (x= | 208.0; | напр.ветра= | 326)   |        |        |      |
| x=   | 40     | :          | 64:    | 88:    | 112:   | 136:          | 160:   | 184:        | 208:   | 232:   | 256:   | 280: |
| Qс : | 0.013: | 0.016:     | 0.020: | 0.029: | 0.047: | 0.084:        | 0.162: | 0.203:      | 0.131: | 0.068: | 0.040: |      |
| Сс : | 0.015: | 0.019:     | 0.024: | 0.035: | 0.056: | 0.101:        | 0.195: | 0.244:      | 0.157: | 0.082: | 0.048: |      |
| Фоп: | 88 :   | 88 :       | 87 :   | 86 :   | 85 :   | 82 :          | 73 :   | 326 :       | 282 :  | 277 :  | 275 :  |      |
| Uоп: | 5.32 : | 3.93 :     | 2.36 : | 1.19 : | 0.92 : | 0.74 :        | 0.59 : | 0.50 :      | 0.63 : | 0.80 : | 1.00 : |      |
| y=   | -88    | : Y-строка | 5      | Смах=  | 0.125  | долей ПДК (x= | 208.0; | напр.ветра= | 352)   |        |        |      |
| x=   | 40     | :          | 64:    | 88:    | 112:   | 136:          | 160:   | 184:        | 208:   | 232:   | 256:   | 280: |
| Qс : | 0.013: | 0.015:     | 0.019: | 0.027: | 0.041: | 0.067:        | 0.106: | 0.125:      | 0.092: | 0.057: | 0.036: |      |
| Сс : | 0.015: | 0.018:     | 0.023: | 0.033: | 0.050: | 0.080:        | 0.127: | 0.149:      | 0.110: | 0.068: | 0.043: |      |
| Фоп: | 80 :   | 78 :       | 75 :   | 72 :   | 66 :   | 56 :          | 34 :   | 352 :       | 317 :  | 300 :  | 292 :  |      |
| Uоп: | 5.45 : | 4.16 :     | 2.62 : | 1.26 : | 0.98 : | 0.81 :        | 0.68 : | 0.64 :      | 0.71 : | 0.86 : | 1.05 : |      |

```

y= -112 : Y-строка 6 Стах= 0.065 долей ПДК (x= 208.0; напр.ветра=356)
-----
x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:
-----
Qc : 0.012: 0.014: 0.018: 0.023: 0.032: 0.046: 0.060: 0.065: 0.056: 0.041: 0.029:
Cc : 0.015: 0.017: 0.021: 0.028: 0.039: 0.055: 0.072: 0.078: 0.067: 0.049: 0.035:
Фоп: 72 : 69 : 65 : 60 : 52 : 39 : 20 : 356 : 333 : 316 : 305 :
Уоп: 5.75 : 4.52 : 3.21 : 1.58 : 1.10 : 0.93 : 0.84 : 0.81 : 0.86 : 0.98 : 1.20 :
-----

y= -136 : Y-строка 7 Стах= 0.038 долей ПДК (x= 208.0; напр.ветра=357)
-----
x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:
-----
Qc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.024: 0.031: 0.036: 0.038: 0.035: 0.029: 0.022:
Cc : 0.014: 0.016: 0.019: 0.023: 0.029: 0.037: 0.044: 0.046: 0.042: 0.034: 0.027:
-----

y= -160 : Y-строка 8 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 208.0; напр.ветра=358)
-----
x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:
-----
Qc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.024: 0.025: 0.024: 0.021: 0.018:
Cc : 0.013: 0.014: 0.017: 0.019: 0.023: 0.026: 0.029: 0.030: 0.028: 0.025: 0.021:
-----

y= -184 : Y-строка 9 Стах= 0.018 долей ПДК (x= 208.0; напр.ветра=358)
-----
x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:
-----
Qc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.016: 0.015:
Cc : 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.021: 0.020: 0.018:
-----

y= -208 : Y-строка 10 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 208.0; напр.ветра=358)
-----
x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:
-----
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012:
Cc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015:
-----

y= -232 : Y-строка 11 Стах= 0.012 долей ПДК (x= 208.0; напр.ветра=359)
-----
x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:
-----
Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:
Cc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 208.0 м Y= -64.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20326 долей ПДК |  
 | 0.24391 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 326 град  
 и скорости ветра 0.50 м/с

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

| № | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|---|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 000101 6011 | П   | 0.0068 | 0.203257 | 100.0    | 100.0  | 29.7594452    |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППИТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:24

Примесь :2732 - Керосин

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| Координаты центра | X= 160 м; Y= -112 м |
| Длина и ширина    | L= 240 м; B= 240 м  |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 24 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.021 | 0.028 | 0.037 | 0.046 | 0.049 | 0.044 | 0.034 | 0.026 |
| 1-  | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.025 | 0.037 | 0.056 | 0.079 | 0.089 | 0.071 | 0.048 | 0.032 |
| 2-  | 0.012 | 0.015 | 0.019 | 0.025 | 0.037 | 0.056 | 0.079 | 0.089 | 0.071 | 0.048 | 0.032 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 3-  | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.029 | 0.045 | 0.077 | 0.137 | 0.173 | 0.114 | 0.064 | 0.038 | -  | 3  |
| 4-  | 0.013 | 0.016 | 0.020 | 0.029 | 0.047 | 0.084 | 0.162 | 0.203 | 0.131 | 0.068 | 0.040 | -  | 4  |
| 5-  | 0.013 | 0.015 | 0.019 | 0.027 | 0.041 | 0.067 | 0.106 | 0.125 | 0.092 | 0.057 | 0.036 | -  | 5  |
| 6-С | 0.012 | 0.014 | 0.018 | 0.023 | 0.032 | 0.046 | 0.060 | 0.065 | 0.056 | 0.041 | 0.029 | С- | 6  |
| 7-  | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.024 | 0.031 | 0.036 | 0.038 | 0.035 | 0.029 | 0.022 | -  | 7  |
| 8-  | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.016 | 0.019 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | -  | 8  |
| 9-  | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.014 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | -  | 9  |
| 10- | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | -  | 10 |
| 11- | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | -  | 11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.20326 Долей ПДК  
 =0.24391 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 208.0 м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 4) Ум = -64.0 м  
 При опасном направлении ветра : 326 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППИП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:26

Примесь :2732 - Керосин

Расшифровка обозначений

|     |                                        |
|-----|----------------------------------------|
| Qс  | - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |
| Сс  | - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |
| Фоп | - опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|  
 ~~~~~

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -232:    | -232:  | -220:  | -208:  | -232:  | -211:  | -232:  | -214:  | -222:  | -208:  | -209:  | -196:  | -227:  | -200:  | -208:  |
| x= | 52:      | 53:    | 55:    | 58:    | 67:    | 72:    | 82:    | 85:    | 121:   | 124:   | 124:   | 127:   | 145:   | 148:   | 148:   |
| Qс | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.012: | 0.014: | 0.013: |
| Сс | : 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.012: | 0.011: | 0.012: | 0.011: | 0.012: | 0.013: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.014: | 0.017: | 0.016: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -232:    | -204:  | -208:  | -208:  | -209:  | -232:  | -232:  | -213:  | -182:  | -163:  | -159:  | -139:  | -137:  | -184:  | -114:  |
| x= | 168:     | 169:   | 172:   | 186:   | 191:   | 192:   | 208:   | 212:   | 256:   | 260:   | 261:   | 265:   | 266:   | 268:   | 270:   |
| Qс | : 0.012: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.012: | 0.012: | 0.014: | 0.017: | 0.020: | 0.020: | 0.025: | 0.026: | 0.016: | 0.033: |
| Сс | : 0.014: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.014: | 0.014: | 0.017: | 0.020: | 0.024: | 0.024: | 0.030: | 0.031: | 0.019: | 0.039: |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |  |  |  |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|--|--|
| y= | -115:    | -91:   | -92:   | -70:   | -91:   | -93:   | -115:  | -116:  | -139:  | -140:  | -163:  |  |  |  |  |
| x= | 270:     | 275:   | 275:   | 280:   | 280:   | 280:   | 280:   | 280:   | 280:   | 280:   | 280:   |  |  |  |  |
| Qс | : 0.032: | 0.038: | 0.038: | 0.039: | 0.035: | 0.034: | 0.028: | 0.028: | 0.022: | 0.022: | 0.017: |  |  |  |  |
| Сс | : 0.039: | 0.046: | 0.045: | 0.047: | 0.042: | 0.041: | 0.034: | 0.033: | 0.026: | 0.026: | 0.021: |  |  |  |  |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 280.0 м Y= -70.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03917 долей ПДК |  
 | 0.04700 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 279 град  
 и скорости ветра 1.00 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |        |        |            |          |        |               |
|-------------------|--------|--------|--------|------------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код    | Тип    | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|                   |        |        | Мг     | [доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1                 | 000101 | 6011 П | 0.0068 | 0.039168   | 100.0    | 100.0  | 5.7346435     |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25  
 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  | H  | D   | Wo | V1 | T     | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F | КР  | Ди   | Выброс    |
|--------|------|----|-----|----|----|-------|-----|-----|----|----|-----|---|-----|------|-----------|
| <Об-п> | <Ис> | ~  | ~   | ~  | ~  | градС | ~   | ~   | ~  | ~  | гр. | ~ | ~   | ~    | г/с       |
| 000101 | 6001 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0   | 162 | -50 |    | 1  | 1   | 0 | 1.0 | 1.00 | 0.2245000 |

4. Расчетные параметры См, Um, Xm

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит  
 ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

| 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 | 0.22450     | П        | 0.030      | 0.50                          | 125.4 |       |                    |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Суммарный М =                                                |        |      | 0.22450 г/с |          |            | Сумма См по всем источникам = |       |       | 0.029797 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 :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25  
 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 :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:24  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:24  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:26  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25  
 Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на сум  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников



```

-----:
x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:
-----:
Qc : 0.026: 0.032: 0.040: 0.050: 0.061: 0.070: 0.059: 0.069: 0.062: 0.051: 0.041:
Cc : 0.026: 0.032: 0.040: 0.050: 0.061: 0.070: 0.059: 0.069: 0.062: 0.051: 0.041:
Фоп: 98 : 100 : 102 : 106 : 113 : 131 : 177 : 228 : 246 : 254 : 258 :
Уоп: 0.78 : 0.73 : 0.68 : 0.62 : 0.59 : 0.51 : 0.51 : 0.51 : 0.57 : 0.62 : 0.67 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.026: 0.032: 0.040: 0.050: 0.061: 0.069: 0.058: 0.069: 0.062: 0.051: 0.041:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : :
-----:

```

y= -40 : Y-строка 3 Стах= 0.065 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра= 83)

```

-----:
x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:
-----:
Qc : 0.026: 0.033: 0.041: 0.051: 0.063: 0.065: 0.003: 0.062: 0.064: 0.052: 0.041:
Cc : 0.026: 0.033: 0.041: 0.051: 0.063: 0.065: 0.003: 0.062: 0.064: 0.052: 0.041:
Фоп: 89 : 89 : 88 : 88 : 87 : 83 : 18 : 277 : 274 : 272 : 272 :
Уоп: 0.78 : 0.73 : 0.67 : 0.62 : 0.57 : 0.51 : 0.50 : 0.51 : 0.54 : 0.61 : 0.67 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.026: 0.033: 0.041: 0.051: 0.063: 0.065: 0.003: 0.062: 0.064: 0.052: 0.041:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----:

```

y= -64 : Y-строка 4 Стах= 0.069 долей ПДК (x= 208.0; напр.ветра=320)

```

-----:
x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:
-----:
Qc : 0.026: 0.032: 0.039: 0.049: 0.059: 0.069: 0.067: 0.069: 0.060: 0.050: 0.040:
Cc : 0.026: 0.032: 0.039: 0.049: 0.059: 0.069: 0.067: 0.069: 0.060: 0.050: 0.040:
Фоп: 80 : 77 : 74 : 70 : 61 : 43 : 2 : 320 : 300 : 291 : 286 :
Уоп: 0.79 : 0.74 : 0.68 : 0.63 : 0.59 : 0.55 : 0.51 : 0.54 : 0.58 : 0.62 : 0.68 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.026: 0.032: 0.039: 0.049: 0.059: 0.069: 0.067: 0.069: 0.060: 0.050: 0.040:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----:

```

y= -88 : Y-строка 5 Стах= 0.062 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра= 1)

```

-----:
x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:
-----:
Qc : 0.025: 0.030: 0.036: 0.044: 0.052: 0.059: 0.062: 0.059: 0.053: 0.045: 0.037:
Cc : 0.025: 0.030: 0.036: 0.044: 0.052: 0.059: 0.062: 0.059: 0.053: 0.045: 0.037:
Фоп: 71 : 67 : 62 : 55 : 44 : 26 : 1 : 336 : 317 : 306 : 298 :
Уоп: 0.80 : 0.75 : 0.70 : 0.65 : 0.61 : 0.58 : 0.57 : 0.59 : 0.61 : 0.65 : 0.70 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.024: 0.030: 0.036: 0.044: 0.052: 0.059: 0.062: 0.059: 0.053: 0.045: 0.037:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----:

```

y= -112 : Y-строка 6 Стах= 0.050 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра= 1)

```

-----:
x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:
-----:
Qc : 0.023: 0.027: 0.032: 0.038: 0.044: 0.048: 0.050: 0.049: 0.044: 0.039: 0.033:
Cc : 0.023: 0.027: 0.032: 0.038: 0.044: 0.048: 0.050: 0.049: 0.044: 0.039: 0.033:
-----:

```

y= -136 : Y-строка 7 Стах= 0.040 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра= 1)

```

-----:
x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:
-----:
Qc : 0.021: 0.024: 0.028: 0.032: 0.036: 0.039: 0.040: 0.039: 0.036: 0.033: 0.028:
Cc : 0.021: 0.024: 0.028: 0.032: 0.036: 0.039: 0.040: 0.039: 0.036: 0.033: 0.028:
-----:

```

y= -160 : Y-строка 8 Стах= 0.032 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра= 1)

```

-----:
x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:
-----:
Qc : 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.029: 0.031: 0.032: 0.032: 0.030: 0.027: 0.024:
Cc : 0.018: 0.021: 0.024: 0.027: 0.029: 0.031: 0.032: 0.032: 0.030: 0.027: 0.024:
-----:

```

y= -184 : Y-строка 9 Стах= 0.026 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра= 1)

```

-----:
x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:
-----:
Qc : 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.024: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.023: 0.021:
Cc : 0.016: 0.018: 0.020: 0.023: 0.024: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.023: 0.021:
-----:

```

y= -208 : Y-строка 10 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра= 1)

```

-----:
x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:
-----:
Qc : 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018:
-----:

```

Cс : 0.014: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018:  
 ~~~~~  
 y= -232 : Y-строка 11 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра= 1)  
 ~~~~~  
 x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016:  
 Cс : 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 160.0 м Y= -16.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06982 долей ПДК |  
 | 0.06982 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 131 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. %	Кэф. влияния
		M(Мг)		C[доли ПДК]		b=C/M	
1	000101 0001	T	0.0370	0.069492	99.5	99.5	1.8761433
			В сумме =	0.069492	99.5		
			Суммарный вклад остальных =	0.000331	0.5		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:24

Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на су

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м |  
 Длина и ширина : L= 240 м; В= 240 м |  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 24 м |  
 ~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.025 | 0.030 | 0.037 | 0.046 | 0.055 | 0.062 | 0.066 | 0.062 | 0.055 | 0.046 | 0.038 |
| 2-  | 0.026 | 0.032 | 0.040 | 0.050 | 0.061 | 0.070 | 0.059 | 0.069 | 0.062 | 0.051 | 0.041 |
| 3-  | 0.026 | 0.033 | 0.041 | 0.051 | 0.063 | 0.065 | 0.003 | 0.062 | 0.064 | 0.052 | 0.041 |
| 4-  | 0.026 | 0.032 | 0.039 | 0.049 | 0.059 | 0.069 | 0.067 | 0.069 | 0.060 | 0.050 | 0.040 |
| 5-  | 0.025 | 0.030 | 0.036 | 0.044 | 0.052 | 0.059 | 0.062 | 0.059 | 0.053 | 0.045 | 0.037 |
| 6-С | 0.023 | 0.027 | 0.032 | 0.038 | 0.044 | 0.048 | 0.050 | 0.049 | 0.044 | 0.039 | 0.033 |
| 7-  | 0.021 | 0.024 | 0.028 | 0.032 | 0.036 | 0.039 | 0.040 | 0.039 | 0.036 | 0.033 | 0.028 |
| 8-  | 0.018 | 0.021 | 0.024 | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.032 | 0.032 | 0.030 | 0.027 | 0.024 |
| 9-  | 0.016 | 0.018 | 0.020 | 0.023 | 0.024 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.025 | 0.023 | 0.021 |
| 10- | 0.014 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.018 |
| 11- | 0.013 | 0.014 | 0.015 | 0.016 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.016 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.06982 Долей ПДК  
 =0.06982 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 160.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 2) Yм = -16.0 м  
 При опасном направлении ветра : 131 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.51 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:26

Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на су

Расшифровка обозначений  
 | Qc - 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 Стак=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 |~~~~~|

y= -232: -232: -220: -208: -232: -211: -232: -214: -222: -208: -209: -196: -227: -200: -208:  
 x= 52: 53: 55: 58: 67: 72: 82: 85: 121: 124: 124: 127: 145: 148: 148:  
 Qс : 0.013: 0.013: 0.014: 0.016: 0.014: 0.016: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.020: 0.022: 0.018: 0.022: 0.021:  
 Сс : 0.013: 0.013: 0.014: 0.016: 0.014: 0.016: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.020: 0.022: 0.018: 0.022: 0.021:

y= -232: -204: -208: -208: -209: -232: -232: -213: -182: -163: -159: -139: -137: -184: -114:  
 x= 168: 169: 172: 186: 191: 192: 208: 212: 256: 260: 261: 265: 266: 268: 270:  
 Qс : 0.018: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.018: 0.018: 0.021: 0.023: 0.026: 0.027: 0.030: 0.031: 0.022: 0.035:  
 Сс : 0.018: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.018: 0.018: 0.021: 0.023: 0.026: 0.027: 0.030: 0.031: 0.022: 0.035:

y= -115: -91: -92: -70: -91: -93: -115: -116: -139: -140: -163:  
 x= 270: 275: 275: 280: 280: 280: 280: 280: 280: 280: 280:  
 Qс : 0.034: 0.038: 0.038: 0.039: 0.036: 0.036: 0.032: 0.032: 0.028: 0.028: 0.024:  
 Сс : 0.034: 0.038: 0.038: 0.039: 0.036: 0.036: 0.032: 0.032: 0.028: 0.028: 0.024:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 280.0 м Y= -70.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03943 долей ПДК |  
 | 0.03943 мг/м.куб |  
 |~~~~~|

Достигается при опасном направлении 289 град  
 и скорости ветра 0.68 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   | 0.0370                      | 0.039374 | 99.9     | 99.9   | 1.0630058     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.039374 | 99.9     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000054 | 0.1      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0  
 Признак источника "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип | H   | D | Wo | V1 | T   | X1  | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|---|----|----|-----|-----|------|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| 000101 6003 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 123 | -66  | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.1120000 |
| 000101 6004 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 116 | -98  | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0224000 |
| 000101 6005 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 111 | -124 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0349997 |
| 000101 6006 | П1  | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 138 | -130 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0007330 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25  
 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

| Источники        | Их расчетные параметры |         |     |            |       |       |
|------------------|------------------------|---------|-----|------------|-------|-------|
| Номер            | Код                    | M       | Тип | См (См')   | Um    | Xm    |
| п/п- <об-п>-<ис> |                        |         |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |
| 1                | 000101 6003            | 0.11200 | П   | 0.033      | 0.50  | 119.7 |

|                                                              |        |      |                    |   |  |          |  |      |  |       |  |
|--------------------------------------------------------------|--------|------|--------------------|---|--|----------|--|------|--|-------|--|
| 2                                                            | 000101 | 6004 | 0.02240            | П |  | 0.007    |  | 0.50 |  | 119.7 |  |
| 3                                                            | 000101 | 6005 | 0.03500            | П |  | 0.010    |  | 0.50 |  | 119.7 |  |
| 4                                                            | 000101 | 6006 | 0.00073            | П |  | 0.000215 |  | 0.50 |  | 119.7 |  |
| -----                                                        |        |      |                    |   |  |          |  |      |  |       |  |
| Суммарный М =                                                |        |      | 0.17013 г/с        |   |  |          |  |      |  |       |  |
| Сумма См по всем источникам =                                |        |      | 0.049943 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 :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25  
 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 :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:24  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:24  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:26  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25  
 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> | ~  | ~   | ~    | ~    | ~      | ~     | ~   | ~    | ~  | ~   | ~   | ~    | ~    | ~           |
| ----- Примесь 0301----- |       |    |     |      |      |        |       |     |      |    |     |     |      |      |             |
| 000101                  | 0001  | Т  | 3.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 230.0 | 185 | -37  |    |     | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0076700   |
| 000101                  | 6007  | П1 | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 171 | -134 | 1  | 1   | 0   | 1.0  | 1.00 | 1 0.0108300 |
| 000101                  | 6011  | П1 | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 204 | -58  | 1  | 1   | 0   | 1.0  | 1.00 | 1 0.0053000 |
| ----- Примесь 0330----- |       |    |     |      |      |        |       |     |      |    |     |     |      |      |             |
| 000101                  | 0001  | Т  | 3.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 230.0 | 185 | -37  |    |     | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0217600   |
| 000101                  | 6011  | П1 | 2.0 |      |      |        | 0.0   | 204 | -58  | 1  | 1   | 0   | 1.0  | 1.00 | 1 0.0009640 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25  
 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  $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ ,  
 | а суммарная концентрация  $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$   
 | (подробнее см. стр.36 ОНД-86);  
 | - Для линейных и площадных источников выброс является сум-  
 | марным по всей площади, а  $Cm$  - есть концентрация одиноч-

| ного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 )               |             |                                        |     |                        |       |          |  |
|--------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|-----|------------------------|-------|----------|--|
| Источники                                                    |             |                                        |     | Их расчетные параметры |       |          |  |
| Номер                                                        | Код         | Мг                                     | Тип | См (См')               | Um    | Xm       |  |
| п/п-                                                         | <об-п>-ис>  |                                        |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]      |  |
| 1                                                            | 000101 0001 | 0.08187                                | Т   | 0.019                  | 0.50  | 83.5     |  |
| 2                                                            | 000101 6007 | 0.05415                                | П   | 0.003                  | 0.50  | 182.4    |  |
| 3                                                            | 000101 6011 | 0.02843                                | П   | 0.002                  | 0.50  | 182.4    |  |
| -----                                                        |             |                                        |     |                        |       |          |  |
| Суммарный М =                                                |             | 0.16445 (сумма М/ПДК по всем примесям) |     |                        |       |          |  |
| Сумма См по всем источникам =                                |             | 0.023811 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 :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25

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 :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:24

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0

размеры: Длина(по X)= 240.0, Ширина(по Y)= 240.0

шаг сетки =24.0

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|  
 ~~~~~

у= 8 : Y-строка 1 Стах= 2.052 долей ПДК (x= 40.0; напр.ветра=107)

| x= 40 : | 64:    | 88:    | 112:   | 136:   | 160:   | 184:   | 208:   | 232:   | 256:   | 280:   |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс :    | 2.052: | 2.052: | 2.051: | 2.051: | 2.049: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: |
| Сф :    | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: |
| Сф` :   | 2.045: | 2.045: | 2.045: | 2.046: | 2.046: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: |
| Сди :   | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.003: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп :   | 107 :  | 111 :  | 115 :  | 122 :  | 133 :  | 134 :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  |
| Uоп :   | 2.21 : | 2.21 : | 2.21 : | 2.21 : | 2.36 : | 2.36 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |
| Ви :    | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.003: | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :    | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | :      | :      | :      | :      | :      |

у= -16 : Y-строка 2 Стах= 2.052 долей ПДК (x= 40.0; напр.ветра= 98)

| x= 40 : | 64:    | 88:    | 112:   | 136:   | 160:   | 184:   | 208:   | 232:   | 256:   | 280:   |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс :    | 2.052: | 2.052: | 2.051: | 2.050: | 2.049: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: |
| Сф :    | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: |
| Сф` :   | 2.045: | 2.045: | 2.045: | 2.046: | 2.047: | 2.047: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: |
| Сди :   | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.004: | 0.002: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп :   | 98 :   | 100 :  | 102 :  | 106 :  | 113 :  | 130 :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  |
| Uоп :   | 2.21 : | 2.21 : | 2.21 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |
| Ви :    | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.002: | 0.001: | :      | :      | :      | :      |
| Ки :    | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | :      | :      | :      | :      |

y= -40 : Y-строка 3 Стах= 2.052 долей ПДК (x= 40.0; напр.ветра= 89)

| x= 40 : | 64:    | 88:    | 112:   | 136:   | 160:   | 184:   | 208:   | 232:   | 256:   | 280:   |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc :    | 2.052: | 2.051: | 2.050: | 2.049: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: |
| Сф :    | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: |
| Сф` :   | 2.045: | 2.045: | 2.046: | 2.047: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: |
| Сди :   | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп :   | 89 :   | 89 :   | 88 :   | 88 :   | 87 :   | 83 :   | 132 :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  |
| Уоп :   | 2.21 : | 2.21 : | 2.21 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |
| Ви :    | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | :      | :      | :      | :      |
| Ки :    | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | :      | :      | :      | :      |

y= -64 : Y-строка 4 Стах= 2.052 долей ПДК (x= 40.0; напр.ветра= 80)

| x= 40 : | 64:    | 88:    | 112:   | 136:   | 160:   | 184:   | 208:   | 232:   | 256:   | 280:   |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc :    | 2.052: | 2.052: | 2.051: | 2.050: | 2.049: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: |
| Сф :    | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: |
| Сф` :   | 2.045: | 2.045: | 2.045: | 2.046: | 2.047: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: |
| Сди :   | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.004: | 0.002: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп :   | 80 :   | 78 :   | 75 :   | 70 :   | 61 :   | 45 :   | 72 :   | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  |
| Уоп :   | 2.21 : | 2.21 : | 2.21 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |
| Ви :    | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.002: | 0.001: | :      | :      | :      | :      |
| Ки :    | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | :      | :      | :      | :      |

y= -88 : Y-строка 5 Стах= 2.052 долей ПДК (x= 40.0; напр.ветра= 71)

| x= 40 : | 64:    | 88:    | 112:   | 136:   | 160:   | 184:   | 208:   | 232:   | 256:   | 280:   |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc :    | 2.052: | 2.052: | 2.051: | 2.051: | 2.050: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: |
| Сф :    | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: |
| Сф` :   | 2.045: | 2.045: | 2.045: | 2.046: | 2.046: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: |
| Сди :   | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.003: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп :   | 71 :   | 67 :   | 62 :   | 55 :   | 45 :   | 45 :   | 45 :   | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  |
| Уоп :   | 2.21 : | 2.21 : | 2.21 : | 2.21 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |
| Ви :    | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.003: | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :    | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | :      | :      | :      | :      | :      |

y= -112 : Y-строка 6 Стах= 2.052 долей ПДК (x= 40.0; напр.ветра= 63)

| x= 40 : | 64:    | 88:    | 112:   | 136:   | 160:   | 184:   | 208:   | 232:   | 256:   | 280:   |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc :    | 2.052: | 2.052: | 2.051: | 2.051: | 2.049: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: |
| Сф :    | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: |
| Сф` :   | 2.045: | 2.045: | 2.045: | 2.046: | 2.047: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: |
| Сди :   | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.002: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп :   | 63 :   | 58 :   | 52 :   | 45 :   | 45 :   | 45 :   | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  |
| Уоп :   | 2.21 : | 2.21 : | 2.21 : | 2.21 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |
| Ви :    | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.002: | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :    | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | :      | :      | :      | :      | :      |

y= -136 : Y-строка 7 Стах= 2.052 долей ПДК (x= 64.0; напр.ветра= 51)

| x= 40 : | 64:    | 88:    | 112:   | 136:   | 160:   | 184:   | 208:   | 232:   | 256:   | 280:   |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc :    | 2.052: | 2.052: | 2.052: | 2.050: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: |
| Сф :    | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: |
| Сф` :   | 2.045: | 2.045: | 2.045: | 2.046: | 2.047: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: |
| Сди :   | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.004: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп :   | 56 :   | 51 :   | 45 :   | 45 :   | 45 :   | 45 :   | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  |
| Уоп :   | 2.36 : | 2.21 : | 2.21 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |
| Ви :    | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.003: | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :    | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

y= -160 : Y-строка 8 Стах= 2.052 долей ПДК (x= 64.0; напр.ветра= 45)

| x= 40 : | 64:    | 88:    | 112:   | 136:   | 160:   | 184:   | 208:   | 232:   | 256:   | 280:   |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc :    | 2.052: | 2.052: | 2.051: | 2.049: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: |
| Сф :    | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: |
| Сф` :   | 2.045: | 2.045: | 2.046: | 2.047: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: | 2.048: |
| Сди :   | 0.007: | 0.007: | 0.005: | 0.002: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп :   | 50 :   | 45 :   | 45 :   | 45 :   | 45 :   | 45 :   | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  | ВОС :  |
| Уоп :   | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |
| Ви :    | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :    | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

```

y= -184 : Y-строка 9  Смах= 2.052 долей ПДК (x= 40.0; напр.ветра= 45)
-----
x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:
-----
Qc : 2.052: 2.051: 2.049: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048:
Cф : 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048:
Cф` : 2.045: 2.045: 2.046: 2.047: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048:
Cди : 0.007: 0.006: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.005: 0.002: 0.000:      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      :      :      :      :      :      :      :
-----

```

```

y= -208 : Y-строка 10  Смах= 2.051 долей ПДК (x= 40.0; напр.ветра= 45)
-----
x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:
-----
Qc : 2.051: 2.050: 2.049: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048:
Cф : 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048:
Cф` : 2.045: 2.046: 2.047: 2.047: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048:
Cди : 0.006: 0.004: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп : 45 : 45 : 45 : 45 : ВОС :
Уоп : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.005: 0.003: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :      :      :      :      :      :      :      :      :
-----

```

```

y= -232 : Y-строка 11  Смах= 2.050 долей ПДК (x= 40.0; напр.ветра= 45)
-----
x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:
-----
Qc : 2.050: 2.049: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048:
Cф : 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048:
Cф` : 2.046: 2.047: 2.047: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048:
Cди : 0.004: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп : 45 : 45 : 45 : 45 : ВОС :
Уоп : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.004: 0.002: 0.000:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      : 0.000:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      : 6007 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
-----

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 40.0 м Y= 8.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.05192 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 107 град  
и скорости ветра 2.21 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №                           | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 000101 | 0001 | Т      | 0.0819   | 95.8     | 95.8   | 0.084276892   |
| В сумме =                   |        |      |        | 2.051619 | 95.8     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.000303 | 4.2      |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:24

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м |  
Длина и ширина : L= 240 м; В= 240 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 24 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 1- | 2.052 | 2.052 | 2.051 | 2.051 | 2.049 | 2.048 | 2.048 | 2.048 | 2.048 | 2.048 | 2.048 | - 1 |
| 2- | 2.052 | 2.052 | 2.051 | 2.050 | 2.049 | 2.048 | 2.048 | 2.048 | 2.048 | 2.048 | 2.048 | - 2 |
| 3- | 2.052 | 2.051 | 2.051 | 2.050 | 2.049 | 2.048 | 2.048 | 2.048 | 2.048 | 2.048 | 2.048 | - 3 |



Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 58.0 м Y= -208.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 2.05017 долей ПДК

Достигается при опасном направлении 45 град  
и скорости ветра 2.36 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 |
|                             |             |     | (Mq)   | [доли ПДК] | b=C/M    |                         |               |
| Фоновая концентрация Cf`    |             |     |        |            |          |                         |               |
| 1                           | 000101 0001 | T   | 0.0819 | 2.045888   | 99.8     | (Вклад источников 0.2%) | 0.045795731   |
| 2                           | 000101 6011 | П   | 0.0284 | 0.000383   | 9.0      |                         | 0.013479893   |
| В сумме =                   |             |     |        | 2.050021   | 96.6     |                         |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000146   | 3.4      |                         |               |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура E13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25

Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

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  | H  | D   | Wo   | V1   | T      | X1    | Y1   | X2  | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди   | Выброс    |           |
|-------------------------|------|----|-----|------|------|--------|-------|------|-----|----|-----|-----|------|------|-----------|-----------|
| ----- Примесь 0330----- |      |    |     |      |      |        |       |      |     |    |     |     |      |      |           |           |
| 000101                  | 0001 | T  | 3.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 230.0 | 185  | -37 |    |     |     | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0217600 |
| 000101                  | 6011 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 204   | -58  | 1   | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0009640 |           |
| ----- Примесь 0342----- |      |    |     |      |      |        |       |      |     |    |     |     |      |      |           |           |
| 000101                  | 6006 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    | 138   | -130 | 1   | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0010720 |           |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура E13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25

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 Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn,<br>а суммарная концентрация Cm = Cm1/ПДК1 +...+ Cmн/ПДКн<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 M (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 | 0.04352    | T     | 0.010                                  | 0.50 | 83.5  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                       | 000101 6011 | 0.00193    | П     | 0.000107                               | 0.50 | 182.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                       | 000101 6006 | 0.05360    | П     | 0.029                                  | 0.50 | 68.4  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                   |             |            |       |                                        |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный M =                                                                                                                                                           |             |            |       | 0.09905 (сумма M/ПДК по всем примесям) |      |       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам =                                                                                                                                           |             |            |       | 0.039599 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 :050 г.Астана рн.Нура E13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25

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/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППИП. Шығыс 4.

Вер.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25

Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0

размеры: Длина (по X)= 240.0, Ширина (по Y)= 240.0

шаг сетки =24.0

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.] |  
 | 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. Клп не печатается |  
 ~~~~~

y= 8 : Y-строка 1 Стах= 0.119 долей ПДК (x= 208.0; напр.ветра=207)

| x= 40 : | 64:    | 88:    | 112:   | 136:   | 160:   | 184:   | 208:   | 232:   | 256:   | 280:   |        |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc :    | 0.113: | 0.114: | 0.114: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.117: | 0.119: | 0.118: | 0.117: | 0.115: |
| Cf :    | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: |
| Cf` :   | 0.094: | 0.094: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.092: | 0.090: | 0.091: | 0.092: | 0.093: |
| Сди:    | 0.019: | 0.020: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.025: | 0.028: | 0.027: | 0.025: | 0.023: |
| Фоп:    | 143 :  | 150 :  | 160 :  | 169 :  | 179 :  | 188 :  | 194 :  | 207 :  | 219 :  | 227 :  | 233 :  |
| Уоп:    | 0.59 : | 0.57 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.51 : | 0.53 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.54 : |
| Ви :    | 0.019: | 0.020: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.020: | 0.020: | 0.018: | 0.016: | 0.015: |
| Ки :    | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.005: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.008: |
| Ки :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

y= -16 : Y-строка 2 Стах= 0.117 долей ПДК (x= 208.0; напр.ветра=214)

| x= 40 : | 64:    | 88:    | 112:   | 136:   | 160:   | 184:   | 208:   | 232:   | 256:   | 280:   |        |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc :    | 0.114: | 0.115: | 0.116: | 0.116: | 0.117: | 0.116: | 0.116: | 0.117: | 0.116: | 0.115: | 0.115: |
| Cf :    | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: |
| Cf` :   | 0.093: | 0.093: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.093: | 0.093: |
| Сди:    | 0.021: | 0.022: | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.023: | 0.022: |
| Фоп:    | 137 :  | 147 :  | 156 :  | 167 :  | 179 :  | 191 :  | 200 :  | 214 :  | 225 :  | 234 :  | 239 :  |
| Уоп:    | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.56 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.54 : | 0.53 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.51 : |
| Ви :    | 0.021: | 0.022: | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.020: | 0.017: | 0.016: |
| Ки :    | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.006: |
| Ки :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

y= -40 : Y-строка 3 Стах= 0.118 долей ПДК (x= 136.0; напр.ветра=179)

| x= 40 : | 64:    | 88:    | 112:   | 136:   | 160:   | 184:   | 208:   | 232:   | 256:   | 280:   |        |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc :    | 0.115: | 0.116: | 0.117: | 0.118: | 0.118: | 0.118: | 0.117: | 0.117: | 0.116: | 0.114: | 0.114: |
| Cf :    | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: |
| Cf` :   | 0.093: | 0.092: | 0.092: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.091: | 0.092: | 0.093: | 0.093: | 0.094: |
| Сди:    | 0.023: | 0.024: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.025: | 0.023: | 0.021: | 0.020: |
| Фоп:    | 133 :  | 141 :  | 151 :  | 164 :  | 179 :  | 194 :  | 207 :  | 218 :  | 226 :  | 233 :  | 243 :  |
| Уоп:    | 0.59 : | 0.59 : | 0.53 : | 0.56 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.53 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.52 : |
| Ви :    | 0.023: | 0.024: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.025: | 0.023: | 0.021: | 0.018: |
| Ки :    | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.002: |
| Ки :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0001 : |

y= -64 : Y-строка 4 Стах= 0.119 долей ПДК (x= 136.0; напр.ветра=178)

| x= 40 : | 64:    | 88:    | 112:   | 136:   | 160:   | 184:   | 208:   | 232:   | 256:   | 280:   |        |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc :    | 0.116: | 0.117: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.119: | 0.118: | 0.116: | 0.115: | 0.114: |
| Cf :    | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: |
| Cf` :   | 0.092: | 0.091: | 0.091: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.091: | 0.091: | 0.092: | 0.093: | 0.094: |
| Сди:    | 0.024: | 0.026: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.026: | 0.024: | 0.022: | 0.020: |
| Фоп:    | 124 :  | 132 :  | 143 :  | 158 :  | 178 :  | 198 :  | 215 :  | 227 :  | 235 :  | 241 :  | 246 :  |
| Уоп:    | 0.56 : | 0.59 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.50 : | 0.52 : | 0.53 : | 0.52 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.57 : |
| Ви :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

Ви : 0.024: 0.026: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.026: 0.024: 0.022: 0.020:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 ~~~~~

у= -88 : Y-строка 5 Стах= 0.119 долей ПДК (х= 88.0; напр.ветра=130)  
 ~~~~~

| х=   | 40       | 64     | 88     | 112    | 136    | 160    | 184    | 208    | 232    | 256    | 280    |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc   | : 0.117: | 0.118: | 0.119: | 0.118: | 0.117: | 0.118: | 0.119: | 0.119: | 0.117: | 0.116: | 0.114: |
| Сф`  | : 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: |
| Сф`  | : 0.092: | 0.091: | 0.090: | 0.091: | 0.092: | 0.091: | 0.090: | 0.091: | 0.092: | 0.092: | 0.093: |
| Сди: | 0.025:   | 0.028: | 0.029: | 0.027: | 0.025: | 0.027: | 0.029: | 0.028: | 0.026: | 0.023: | 0.021: |
| Фоп: | 111 :    | 120 :  | 130 :  | 148 :  | 177 :  | 208 :  | 228 :  | 239 :  | 246 :  | 250 :  | 254 :  |
| Уоп: | 0.55 :   | 0.53 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.59 : | 0.60 : |
| :    | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.025:   | 0.028: | 0.029: | 0.027: | 0.025: | 0.027: | 0.029: | 0.028: | 0.026: | 0.023: | 0.021: |
| Ки : | 6006 :   | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

~~~~~

у= -112 : Y-строка 6 Стах= 0.119 долей ПДК (х= 208.0; напр.ветра=256)  
 ~~~~~

| х=   | 40       | 64     | 88     | 112    | 136    | 160    | 184    | 208    | 232    | 256    | 280    |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc   | : 0.118: | 0.119: | 0.119: | 0.113: | 0.108: | 0.111: | 0.118: | 0.119: | 0.118: | 0.116: | 0.115: |
| Сф`  | : 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: |
| Сф`  | : 0.091: | 0.090: | 0.091: | 0.094: | 0.098: | 0.095: | 0.091: | 0.090: | 0.091: | 0.092: | 0.093: |
| Сди: | 0.027:   | 0.029: | 0.028: | 0.018: | 0.010: | 0.016: | 0.027: | 0.029: | 0.026: | 0.024: | 0.022: |
| Фоп: | 99 :     | 104 :  | 110 :  | 125 :  | 33 :   | 231 :  | 249 :  | 256 :  | 258 :  | 261 :  | 263 :  |
| Уоп: | 0.52 :   | 0.53 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.54 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.53 : | 0.55 : | 0.59 : | 0.60 : |
| :    | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.026:   | 0.029: | 0.028: | 0.018: | 0.010: | 0.016: | 0.027: | 0.029: | 0.026: | 0.024: | 0.022: |
| Ки : | 6006 :   | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 0001 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви : | 0.001:   | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0001 :   | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

~~~~~

у= -136 : Y-строка 7 Стах= 0.120 долей ПДК (х= 64.0; напр.ветра= 83)  
 ~~~~~

| х=   | 40       | 64     | 88     | 112    | 136    | 160    | 184    | 208    | 232    | 256    | 280    |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc   | : 0.118: | 0.120: | 0.119: | 0.111: | 0.108: | 0.109: | 0.118: | 0.119: | 0.118: | 0.116: | 0.115: |
| Сф`  | : 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: |
| Сф`  | : 0.091: | 0.090: | 0.091: | 0.096: | 0.098: | 0.097: | 0.091: | 0.090: | 0.091: | 0.092: | 0.093: |
| Сди: | 0.028:   | 0.030: | 0.028: | 0.015: | 0.011: | 0.012: | 0.026: | 0.029: | 0.027: | 0.024: | 0.022: |
| Фоп: | 84 :     | 83 :   | 82 :   | 75 :   | 25 :   | 285 :  | 277 :  | 275 :  | 274 :  | 273 :  | 272 :  |
| Уоп: | 0.51 :   | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.54 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.60 : |
| :    | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.026:   | 0.028: | 0.027: | 0.015: | 0.009: | 0.012: | 0.026: | 0.029: | 0.027: | 0.024: | 0.022: |
| Ки : | 6006 :   | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 0001 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви : | 0.002:   | 0.001: | 0.000: | :      | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0001 :   | 0001 : | 0001 : | :      | 6006 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

~~~~~

у= -160 : Y-строка 8 Стах= 0.122 долей ПДК (х= 88.0; напр.ветра= 56)  
 ~~~~~

| х=   | 40       | 64     | 88     | 112    | 136    | 160    | 184    | 208    | 232    | 256    | 280    |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc   | : 0.119: | 0.121: | 0.122: | 0.120: | 0.116: | 0.115: | 0.119: | 0.119: | 0.117: | 0.116: | 0.115: |
| Сф`  | : 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: |
| Сф`  | : 0.090: | 0.089: | 0.088: | 0.089: | 0.092: | 0.093: | 0.090: | 0.090: | 0.091: | 0.092: | 0.093: |
| Сди: | 0.029:   | 0.032: | 0.034: | 0.031: | 0.023: | 0.022: | 0.029: | 0.029: | 0.026: | 0.024: | 0.021: |
| Фоп: | 70 :     | 65 :   | 56 :   | 39 :   | 9 :    | 324 :  | 303 :  | 293 :  | 288 :  | 284 :  | 283 :  |
| Уоп: | 0.52 :   | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.53 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : |
| :    | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.025:   | 0.028: | 0.029: | 0.023: | 0.017: | 0.022: | 0.029: | 0.029: | 0.026: | 0.024: | 0.021: |
| Ки : | 6006 :   | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви : | 0.004:   | 0.004: | 0.005: | 0.008: | 0.007: | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 0001 :   | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

~~~~~

у= -184 : Y-строка 9 Стах= 0.124 долей ПДК (х= 112.0; напр.ветра= 26)  
 ~~~~~

| х=   | 40       | 64     | 88     | 112    | 136    | 160    | 184    | 208    | 232    | 256    | 280    |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc   | : 0.119: | 0.121: | 0.123: | 0.124: | 0.122: | 0.120: | 0.119: | 0.118: | 0.117: | 0.116: | 0.114: |
| Сф`  | : 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: |
| Сф`  | : 0.090: | 0.089: | 0.088: | 0.087: | 0.088: | 0.090: | 0.091: | 0.091: | 0.092: | 0.093: | 0.093: |
| Сди: | 0.029:   | 0.032: | 0.036: | 0.037: | 0.034: | 0.030: | 0.029: | 0.027: | 0.025: | 0.023: | 0.021: |
| Фоп: | 58 :     | 51 :   | 41 :   | 26 :   | 5 :    | 340 :  | 320 :  | 308 :  | 302 :  | 295 :  | 292 :  |
| Уоп: | 0.54 :   | 0.52 : | 0.54 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.52 : | 0.54 : | 0.55 : | 0.56 : | 0.59 : |
| :    | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.024:   | 0.027: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.027: | 0.025: | 0.023: | 0.021: |
| Ки : | 6006 :   | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви : | 0.005:   | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.006: | 0.002: | :      | :      | :      | :      | 0.000: |
| Ки : | 0001 :   | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | :      | :      | :      | :      | 0001 : |

~~~~~

у= -208 : Y-строка 10 Стах= 0.123 долей ПДК (х= 112.0; напр.ветра= 19)  
 ~~~~~

| х= | 40 | 64 | 88 | 112 | 136 | 160 | 184 | 208 | 232 | 256 | 280 |
|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.119: 0.121: 0.122: 0.123: 0.122: 0.121: 0.119: 0.118: 0.116: 0.115: 0.114:
Cф : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
Cф` : 0.090: 0.089: 0.088: 0.088: 0.088: 0.089: 0.090: 0.091: 0.092: 0.093: 0.094:
Cди: 0.029: 0.031: 0.034: 0.035: 0.034: 0.031: 0.029: 0.026: 0.024: 0.022: 0.021:
Фоп: 49 : 42 : 32 : 19 : 4 : 348 : 332 : 320 : 312 : 306 : 303 :
Уоп: 0.59 : 0.55 : 0.59 : 0.54 : 0.52 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.53 : 0.56 : 0.54 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.023: 0.025: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

y= -232 : Y-строка 11 Cmax= 0.121 долей ПДК (x= 112.0; напр.ветра= 16)

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.118: 0.119: 0.120: 0.121: 0.121: 0.120: 0.118: 0.117: 0.116: 0.115: 0.114:
Cф : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:
Cф` : 0.091: 0.090: 0.089: 0.089: 0.089: 0.090: 0.091: 0.092: 0.092: 0.093: 0.094:
Cди: 0.027: 0.029: 0.031: 0.032: 0.031: 0.030: 0.028: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020:
Фоп: 42 : 35 : 26 : 16 : 4 : 351 : 339 : 329 : 321 : 315 : 309 :
Уоп: 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.55 : 0.54 : 0.53 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.54 : 0.54 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.022: 0.023: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.021: 0.020: 0.018:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 112.0 м Y= -184.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.12390 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 26 град и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                        |                                                     |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| №                                        | Источники                                           |
| 1                                        | 000101 6006 П 0.0536 0.029060 78.9 78.9 0.542159915 |
| 2                                        | 000101 0001 Т 0.0435 0.007692 20.9 99.8 0.176743597 |
| В сумме = 0.123815 99.8                  |                                                     |
| Суммарный вклад остальных = 0.000090 0.2 |                                                     |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25  
 Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м |  
 | Длина и ширина : L= 240 м; В= 240 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 24 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.113 | 0.114 | 0.114 | 0.115 | 0.115 | 0.115 | 0.117 | 0.119 | 0.118 | 0.117 | 0.115 |
| 2-  | 0.114 | 0.115 | 0.116 | 0.116 | 0.117 | 0.116 | 0.116 | 0.117 | 0.116 | 0.115 | 0.115 |
| 3-  | 0.115 | 0.116 | 0.117 | 0.118 | 0.118 | 0.118 | 0.117 | 0.117 | 0.116 | 0.114 | 0.114 |
| 4-  | 0.116 | 0.117 | 0.119 | 0.119 | 0.119 | 0.119 | 0.119 | 0.118 | 0.116 | 0.115 | 0.114 |
| 5-  | 0.117 | 0.118 | 0.119 | 0.118 | 0.117 | 0.118 | 0.119 | 0.119 | 0.117 | 0.116 | 0.114 |
| 6-С | 0.118 | 0.119 | 0.119 | 0.113 | 0.108 | 0.111 | 0.118 | 0.119 | 0.118 | 0.116 | 0.115 |
| 7-  | 0.118 | 0.120 | 0.119 | 0.111 | 0.108 | 0.109 | 0.118 | 0.119 | 0.118 | 0.116 | 0.115 |
| 8-  | 0.119 | 0.121 | 0.122 | 0.120 | 0.116 | 0.115 | 0.119 | 0.119 | 0.117 | 0.116 | 0.115 |
| 9-  | 0.119 | 0.121 | 0.123 | 0.124 | 0.122 | 0.120 | 0.119 | 0.118 | 0.117 | 0.116 | 0.114 |
| 10- | 0.119 | 0.121 | 0.122 | 0.123 | 0.122 | 0.121 | 0.119 | 0.118 | 0.116 | 0.115 | 0.114 |

11-| 0.118 0.119 0.120 0.121 0.121 0.120 0.118 0.117 0.116 0.115 0.114 | -11  
 |-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
 | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.12390  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 112.0 м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 9) Yм = -184.0 м  
 При опасном направлении ветра : 26 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:26  
 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 ] |  
 | 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=    | -232:  | -232:  | -220:  | -208:  | -232:  | -211:  | -232:  | -214:  | -222:  | -208:  | -209:  | -196:  | -227:  | -200:  | -208:  |
| x=    | 52:    | 53:    | 55:    | 58:    | 67:    | 72:    | 82:    | 85:    | 121:   | 124:   | 124:   | 127:   | 145:   | 148:   | 148:   |
| Qc :  | 0.119: | 0.119: | 0.120: | 0.120: | 0.120: | 0.121: | 0.120: | 0.122: | 0.122: | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.121: | 0.122: | 0.121: |
| Cf :  | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: |
| Cf` : | 0.091: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.089: | 0.090: | 0.089: | 0.089: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.087: | 0.089: | 0.088: |
| Cди : | 0.028: | 0.028: | 0.030: | 0.031: | 0.030: | 0.032: | 0.031: | 0.033: | 0.033: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.031: | 0.033: | 0.033: |
| Фоп : | 39 :   | 39 :   | 41 :   | 44 :   | 34 :   | 38 :   | 29 :   | 32 :   | 12 :   | 12 :   | 12 :   | 11 :   | 359 :  | 355 :  | 356 :  |
| Уоп : | 0.60 : | 0.60 : | 0.59 : | 0.55 : | 0.59 : | 0.55 : | 0.59 : | 0.55 : | 0.52 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.50 : | 0.52 : | 0.50 : | 0.51 : |
| Ви :  | 0.022: | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.023: | 0.026: | 0.024: | 0.026: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.026: | 0.029: | 0.028: |
| Ки :  | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви :  | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.005: | 0.005: |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -232:  | -204:  | -208:  | -208:  | -209:  | -232:  | -232:  | -213:  | -182:  | -163:  | -159:  | -139:  | -137:  | -184:  | -114:  |
| x=    | 168:   | 169:   | 172:   | 186:   | 191:   | 192:   | 208:   | 212:   | 256:   | 260:   | 261:   | 265:   | 266:   | 268:   | 270:   |
| Qc :  | 0.119: | 0.120: | 0.120: | 0.119: | 0.119: | 0.118: | 0.117: | 0.117: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.115: | 0.115: |
| Cf :  | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: |
| Cf` : | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.090: | 0.091: | 0.091: | 0.092: | 0.091: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: |
| Cди : | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.025: | 0.026: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.023: |
| Фоп : | 347 :  | 340 :  | 340 :  | 331 :  | 329 :  | 336 :  | 329 :  | 321 :  | 295 :  | 285 :  | 283 :  | 274 :  | 273 :  | 293 :  | 263 :  |
| Уоп : | 0.52 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.56 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.58 : | 0.59 : |
| Ви :  | 0.025: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.024: | 0.023: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.023: |
| Ки :  | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви :  | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -115:  | -91:   | -92:   | -70:   | -91:   | -93:   | -115:  | -116:  | -139:  | -140:  | -163:  |
| x=    | 270:   | 275:   | 275:   | 280:   | 280:   | 280:   | 280:   | 280:   | 280:   | 280:   | 280:   |
| Qc :  | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.114: | 0.114: | 0.114: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: | 0.115: |
| Cf :  | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: | 0.102: |
| Cf` : | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.094: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: | 0.093: |
| Cди : | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: |
| Фоп : | 264 :  | 254 :  | 254 :  | 247 :  | 255 :  | 255 :  | 264 :  | 264 :  | 274 :  | 274 :  | 284 :  |
| Уоп : | 0.59 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.61 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.59 : |
| Ви :  | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.021: |
| Ки :  | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 127.0 м Y= -196.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.12335 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 11 град  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Вклады                                                              | Источников |         |        |              |          |        |               |
|---------------------------------------------------------------------|------------|---------|--------|--------------|----------|--------|---------------|
| Номер                                                               | Код        | Тип     | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| <об-п><ис>                                                          |            | М- (Мг) |        | С [доли ПДК] |          | b=C/M  |               |
| Фоновая концентрация Cf`   0.087434   70.9 (Вклад источников 29.1%) |            |         |        |              |          |        |               |
| 1                                                                   | 000101     | 6006    | П      | 0.0536       | 0.029158 | 81.2   | 0.544001043   |
| 2                                                                   | 000101     | 0001    | Т      | 0.0435       | 0.006695 | 18.6   | 0.153844416   |
| В сумме =                                                           |            |         |        | 0.123288     | 99.8     |        |               |
| Суммарный вклад остальных =                                         |            |         |        | 0.000061     | 0.2      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25

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 источника "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. |     | ~   |      | ~    |           |           |
| ----- Примесь 0337----- |      |    |     |      |      |        |       |     |      |     |     |     |      |      |           |           |
| 000101                  | 0001 | Т  | 3.0 | 0.20 | 1.00 | 0.0314 | 230.0 | 185 | -37  |     |     | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0499000 |           |
| 000101                  | 6007 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    |       | 171 | -134 | 1   | 1   | 0   | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0137500 |
| 000101                  | 6009 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    |       | 205 | -112 | 1   | 1   | 0   | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0000167 |
| 000101                  | 6011 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    |       | 204 | -58  | 1   | 1   | 0   | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0176700 |
| ----- Примесь 2908----- |      |    |     |      |      |        |       |     |      |     |     |     |      |      |           |           |
| 000101                  | 6003 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    |       | 123 | -66  | 1   | 1   | 0   | 3.0  | 1.00 | 1         | 0.1120000 |
| 000101                  | 6004 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    |       | 116 | -98  | 1   | 1   | 0   | 3.0  | 1.00 | 1         | 0.0224000 |
| 000101                  | 6005 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    |       | 111 | -124 | 1   | 1   | 0   | 3.0  | 1.00 | 1         | 0.0349997 |
| 000101                  | 6006 | П1 | 2.0 |      |      | 0.0    |       | 138 | -130 | 1   | 1   | 0   | 3.0  | 1.00 | 1         | 0.0007330 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25

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 Мq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn,      |        |       |     |                                        |      |       |     |     |  |       |  |  |  |  |  |
| а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 + ... + Смn/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 См` - есть концентрация одиноч-      |        |       |     |                                        |      |       |     |     |  |       |  |  |  |  |  |
| ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)                   |        |       |     |                                        |      |       |     |     |  |       |  |  |  |  |  |
| -----                                                          |        |       |     |                                        |      |       |     |     |  |       |  |  |  |  |  |
| Источники   Их расчетные параметры                             |        |       |     |                                        |      |       |     |     |  |       |  |  |  |  |  |
| Номер                                                          | Код    | Мq    | Тип | См (См`)                               | Um   | Xm    | F   | Д   |  |       |  |  |  |  |  |
| -п/п-  <об-п><ис>                                              |        | ----- |     | [доли ПДК]                             |      | [м/с] |     | [м] |  | ----- |  |  |  |  |  |
| 1                                                              | 000101 | 0001  | Т   | 0.019                                  | 0.51 | 34.7  | 1.0 |     |  |       |  |  |  |  |  |
| 2                                                              | 000101 | 6007  | П   | 0.00275                                | 0.50 | 68.4  | 1.0 |     |  |       |  |  |  |  |  |
| 3                                                              | 000101 | 6009  | П   | 0.00000330                             | 0.50 | 68.4  | 1.0 |     |  |       |  |  |  |  |  |
| 4                                                              | 000101 | 6011  | П   | 0.00353                                | 0.50 | 68.4  | 1.0 |     |  |       |  |  |  |  |  |
| 5                                                              | 000101 | 6003  | П   | 0.37333                                | 0.50 | 119.7 | 3.0 |     |  |       |  |  |  |  |  |
| 6                                                              | 000101 | 6004  | П   | 0.07467                                | 0.50 | 119.7 | 3.0 |     |  |       |  |  |  |  |  |
| 7                                                              | 000101 | 6005  | П   | 0.11667                                | 0.50 | 119.7 | 3.0 |     |  |       |  |  |  |  |  |
| 8                                                              | 000101 | 6006  | П   | 0.000215                               | 0.50 | 119.7 | 3.0 |     |  |       |  |  |  |  |  |
| -----                                                          |        |       |     |                                        |      |       |     |     |  |       |  |  |  |  |  |
| Суммарный М =                                                  |        |       |     | 0.58338 (сумма М/ПДК по всем примесям) |      |       |     |     |  |       |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                  |        |       |     | 0.072142 долей ПДК                     |      |       |     |     |  |       |  |  |  |  |  |
| -----                                                          |        |       |     |                                        |      |       |     |     |  |       |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                      |        |       |     | 0.50 м/с                               |      |       |     |     |  |       |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25

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 :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25  
 Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0  
 размеры: Длина(по X)= 240.0, Ширина(по Y)= 240.0  
 шаг сетки =24.0

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.] |
| 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|
|~~~~~|~~~~~|
    
```

у= 8 : Y-строка 1 Стах= 0.309 долей ПДК (x= 232.0; напр.ветра=230)

| x= 40 : | 64 :   | 88 :   | 112 :  | 136 :  | 160 :  | 184 :  | 208 :  | 232 :  | 256 :  | 280 :  |        |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс :    | 0.302: | 0.301: | 0.300: | 0.300: | 0.300: | 0.301: | 0.302: | 0.308: | 0.309: | 0.308: | 0.305: |
| Сф :    | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: |
| Сф` :   | 0.254: | 0.255: | 0.256: | 0.256: | 0.255: | 0.255: | 0.254: | 0.250: | 0.249: | 0.251: | 0.252: |
| Сди :   | 0.047: | 0.046: | 0.044: | 0.044: | 0.045: | 0.046: | 0.048: | 0.058: | 0.060: | 0.057: | 0.053: |
| Фоп :   | 135 :  | 145 :  | 159 :  | 174 :  | 190 :  | 205 :  | 215 :  | 221 :  | 230 :  | 237 :  | 241 :  |
| Уоп :   | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.52 : | 0.54 : | 0.53 : |
| Ви :    | 0.032: | 0.031: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.030: | 0.031: | 0.030: | 0.031: | 0.030: | 0.029: |
| Ки :    | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви :    | 0.006: | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.012: | 0.014: | 0.012: | 0.010: |
| Ки :    | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви :    | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.007: |
| Ки :    | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

у= -16 : Y-строка 2 Стах= 0.311 долей ПДК (x= 208.0; напр.ветра=233)

| x= 40 : | 64 :   | 88 :   | 112 :  | 136 :  | 160 :  | 184 :  | 208 :  | 232 :  | 256 :  | 280 :  |        |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс :    | 0.300: | 0.297: | 0.294: | 0.294: | 0.295: | 0.296: | 0.299: | 0.311: | 0.310: | 0.308: | 0.305: |
| Сф :    | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: |
| Сф` :   | 0.255: | 0.258: | 0.260: | 0.260: | 0.259: | 0.258: | 0.256: | 0.248: | 0.249: | 0.250: | 0.252: |
| Сди :   | 0.045: | 0.040: | 0.035: | 0.034: | 0.036: | 0.039: | 0.042: | 0.063: | 0.062: | 0.058: | 0.053: |
| Фоп :   | 125 :  | 135 :  | 152 :  | 172 :  | 194 :  | 212 :  | 226 :  | 233 :  | 242 :  | 247 :  | 250 :  |
| Уоп :   | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.52 : | 0.53 : |
| Ви :    | 0.031: | 0.028: | 0.021: | 0.018: | 0.019: | 0.023: | 0.028: | 0.030: | 0.032: | 0.031: | 0.030: |
| Ки :    | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви :    | 0.005: | 0.005: | 0.007: | 0.009: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.018: | 0.016: | 0.013: | 0.010: |
| Ки :    | 6004 : | 6004 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви :    | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Ки :    | 6005 : | 6005 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

у= -40 : Y-строка 3 Стах= 0.306 долей ПДК (x= 256.0; напр.ветра=258)

| x= 40 : | 64 :   | 88 :   | 112 :  | 136 :  | 160 :  | 184 :  | 208 :  | 232 :  | 256 :  | 280 :  |        |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс :    | 0.298: | 0.292: | 0.285: | 0.284: | 0.286: | 0.289: | 0.294: | 0.300: | 0.306: | 0.306: | 0.305: |
| Сф :    | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: |
| Сф` :   | 0.257: | 0.261: | 0.266: | 0.266: | 0.265: | 0.263: | 0.260: | 0.255: | 0.252: | 0.252: | 0.253: |
| Сди :   | 0.041: | 0.032: | 0.019: | 0.018: | 0.022: | 0.025: | 0.034: | 0.045: | 0.054: | 0.055: | 0.052: |
| Фоп :   | 110 :  | 114 :  | 136 :  | 171 :  | 201 :  | 225 :  | 240 :  | 253 :  | 257 :  | 258 :  | 259 :  |
| Уоп :   | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви :    | 0.030: | 0.024: | 0.013: | 0.008: | 0.009: | 0.013: | 0.023: | 0.031: | 0.033: | 0.032: | 0.030: |
| Ки :    | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6005 : | 6005 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви :    | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.005: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.011: | 0.010: | 0.008: |
| Ки :    | 6004 : | 0001 : | 6004 : | 6003 : | 6003 : | 6005 : | 6005 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви :    | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: |
| Ки :    | 0001 : | 6004 : | 6005 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6005 : | 6005 : |

у= -64 : Y-строка 4 Стах= 0.303 долей ПДК (x= 280.0; напр.ветра=268)

| x=  | 40      | 64      | 88      | 112     | 136     | 160     | 184     | 208     | 232     | 256     | 280     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.297 | : 0.292 | : 0.285 | : 0.282 | : 0.283 | : 0.284 | : 0.289 | : 0.296 | : 0.300 | : 0.303 | : 0.303 |
| Cф  | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 |
| Cф` | : 0.258 | : 0.261 | : 0.265 | : 0.268 | : 0.267 | : 0.266 | : 0.263 | : 0.258 | : 0.256 | : 0.254 | : 0.254 |
| Cди | : 0.040 | : 0.031 | : 0.020 | : 0.014 | : 0.017 | : 0.019 | : 0.026 | : 0.037 | : 0.044 | : 0.049 | : 0.049 |
| Фоп | : 93    | : 90    | : 86    | : 72    | : 62    | : 43    | : 262   | : 263   | : 267   | : 269   | : 268   |
| Уоп | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.59  | : 0.53  | : 0.56  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  |
| Ви  | : 0.030 | : 0.022 | : 0.010 | : 0.013 | : 0.016 | : 0.019 | : 0.022 | : 0.029 | : 0.033 | : 0.032 | : 0.030 |
| Ки  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  |
| Ви  | : 0.005 | : 0.006 | : 0.008 | : 0.001 | : 0.001 | :       | : 0.003 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.006 | : 0.006 |
| Ки  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 6011  | : 6011  | :       | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 0001  | : 0001  |
| Ви  | : 0.003 | : 0.001 | : 0.002 | :       | :       | :       | : 0.001 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.005 | : 0.006 |
| Ки  | : 6004  | : 6011  | : 6011  | :       | :       | :       | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6004  | : 6005  |

y= -88 : Y-строка 5 Стах= 0.301 долей ПДК (x= 280.0; напр.ветра=276)

| x=  | 40      | 64      | 88      | 112     | 136     | 160     | 184     | 208     | 232     | 256     | 280     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.298 | : 0.293 | : 0.288 | : 0.282 | : 0.282 | : 0.283 | : 0.289 | : 0.295 | : 0.298 | : 0.301 | : 0.301 |
| Cф  | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 |
| Cф` | : 0.257 | : 0.260 | : 0.264 | : 0.268 | : 0.267 | : 0.267 | : 0.263 | : 0.259 | : 0.257 | : 0.255 | : 0.255 |
| Cди | : 0.040 | : 0.033 | : 0.024 | : 0.014 | : 0.015 | : 0.016 | : 0.026 | : 0.036 | : 0.042 | : 0.045 | : 0.047 |
| Фоп | : 77    | : 70    | : 60    | : 50    | : 45    | : 27    | : 288   | : 279   | : 277   | : 278   | : 276   |
| Уоп | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.59  | : 0.54  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  |
| Ви  | : 0.030 | : 0.024 | : 0.014 | : 0.011 | : 0.014 | : 0.016 | : 0.024 | : 0.029 | : 0.032 | : 0.032 | : 0.030 |
| Ки  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  |
| Ви  | : 0.006 | : 0.007 | : 0.009 | : 0.002 | : 0.001 | :       | : 0.001 | : 0.004 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 |
| Ки  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 6003  | : 6011  | :       | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6005  |
| Ви  | : 0.003 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | :       | :       | :       | : 0.002 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.005 |
| Ки  | : 6004  | : 6011  | : 6011  | : 6011  | :       | :       | :       | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6004  |

y= -112 : Y-строка 6 Стах= 0.300 долей ПДК (x= 280.0; напр.ветра=284)

| x=  | 40      | 64      | 88      | 112     | 136     | 160     | 184     | 208     | 232     | 256     | 280     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.299 | : 0.296 | : 0.291 | : 0.285 | : 0.284 | : 0.287 | : 0.291 | : 0.296 | : 0.298 | : 0.300 | : 0.300 |
| Cф  | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 |
| Cф` | : 0.256 | : 0.259 | : 0.262 | : 0.265 | : 0.266 | : 0.264 | : 0.261 | : 0.259 | : 0.257 | : 0.256 | : 0.255 |
| Cди | : 0.042 | : 0.037 | : 0.029 | : 0.020 | : 0.017 | : 0.023 | : 0.030 | : 0.037 | : 0.042 | : 0.044 | : 0.045 |
| Фоп | : 64    | : 55    | : 42    | : 20    | : 344   | : 320   | : 305   | : 294   | : 288   | : 286   | : 284   |
| Уоп | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  |
| Ви  | : 0.031 | : 0.027 | : 0.021 | : 0.016 | : 0.017 | : 0.022 | : 0.028 | : 0.031 | : 0.032 | : 0.031 | : 0.030 |
| Ки  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  |
| Ви  | : 0.005 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.004 | :       | :       | : 0.002 | : 0.004 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.006 |
| Ки  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | :       | :       | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6005  |
| Ви  | : 0.004 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.000 | :       | :       | :       | : 0.002 | : 0.004 | : 0.005 | : 0.005 |
| Ки  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | :       | :       | :       | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6004  |

y= -136 : Y-строка 7 Стах= 0.301 долей ПДК (x= 40.0; напр.ветра= 55)

| x=  | 40      | 64      | 88      | 112     | 136     | 160     | 184     | 208     | 232     | 256     | 280     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.301 | : 0.298 | : 0.296 | : 0.293 | : 0.291 | : 0.292 | : 0.294 | : 0.297 | : 0.299 | : 0.300 | : 0.300 |
| Cф  | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 |
| Cф` | : 0.255 | : 0.257 | : 0.258 | : 0.260 | : 0.262 | : 0.261 | : 0.259 | : 0.258 | : 0.256 | : 0.256 | : 0.256 |
| Cди | : 0.045 | : 0.042 | : 0.037 | : 0.032 | : 0.029 | : 0.031 | : 0.035 | : 0.040 | : 0.042 | : 0.044 | : 0.044 |
| Фоп | : 55    | : 44    | : 31    | : 11    | : 350   | : 330   | : 316   | : 306   | : 298   | : 294   | : 291   |
| Уоп | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  |
| Ви  | : 0.031 | : 0.031 | : 0.028 | : 0.026 | : 0.027 | : 0.029 | : 0.031 | : 0.032 | : 0.031 | : 0.030 | : 0.029 |
| Ки  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  |
| Ви  | : 0.005 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.004 | : 0.005 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 |
| Ки  | : 6004  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6005  |
| Ви  | : 0.005 | : 0.004 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.001 | :       | :       | : 0.002 | : 0.004 | : 0.005 | : 0.005 |
| Ки  | : 0001  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 0001  | :       | :       | : 6005  | : 6005  | : 6005  | : 6004  |

y= -160 : Y-строка 8 Стах= 0.303 долей ПДК (x= 40.0; напр.ветра= 47)

| x=  | 40      | 64      | 88      | 112     | 136     | 160     | 184     | 208     | 232     | 256     | 280     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.303 | : 0.302 | : 0.301 | : 0.299 | : 0.297 | : 0.297 | : 0.298 | : 0.299 | : 0.300 | : 0.300 | : 0.300 |
| Cф  | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 | : 0.273 |
| Cф` | : 0.254 | : 0.254 | : 0.255 | : 0.256 | : 0.258 | : 0.258 | : 0.257 | : 0.256 | : 0.256 | : 0.256 | : 0.256 |
| Cди | : 0.049 | : 0.048 | : 0.046 | : 0.043 | : 0.039 | : 0.039 | : 0.041 | : 0.043 | : 0.044 | : 0.044 | : 0.044 |
| Фоп | : 47    | : 37    | : 24    | : 8     | : 352   | : 336   | : 324   | : 313   | : 306   | : 302   | : 298   |
| Уоп | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  | : 0.50  |
| Ви  | : 0.031 | : 0.032 | : 0.032 | : 0.032 | : 0.032 | : 0.032 | : 0.032 | : 0.031 | : 0.030 | : 0.029 | : 0.028 |
| Ки  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  | : 6003  |
| Ви  | : 0.006 | : 0.006 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.004 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.006 |
| Ки  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6004  | : 6005  | : 6005  |

Ви : 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.006: 0.005:  
 Ки : 6005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 :

у= -184 : Y-строка 9 Стах= 0.304 долей ПДК (x= 64.0; напр.ветра= 31)

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 40       | 64     | 88     | 112    | 136    | 160    | 184    | 208    | 232    | 256    | 280    |
| Qc   | : 0.303: | 0.304: | 0.304: | 0.303: | 0.301: | 0.300: | 0.300: | 0.301: | 0.300: | 0.300: | 0.299: |
| Сф   | : 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: |
| Сф`  | : 0.253: | 0.253: | 0.253: | 0.253: | 0.254: | 0.255: | 0.255: | 0.255: | 0.255: | 0.256: | 0.256: |
| Сди: | 0.050:   | 0.051: | 0.050: | 0.049: | 0.046: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.045: | 0.044: | 0.043: |
| Фоп: | 40 :     | 31 :   | 19 :   | 6 :    | 352 :  | 340 :  | 330 :  | 321 :  | 314 :  | 308 :  | 304 :  |
| Уоп: | 0.50 :   | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви : | 0.030:   | 0.031: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.032: | 0.031: | 0.030: | 0.028: | 0.027: |
| Ки : | 6003 :   | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.008:   | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: |
| Ки : | 6005 :   | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.007:   | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: |
| Ки : | 6004 :   | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

у= -208 : Y-строка 10 Стах= 0.304 долей ПДК (x= 88.0; напр.ветра= 16)

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 40       | 64     | 88     | 112    | 136    | 160    | 184    | 208    | 232    | 256    | 280    |
| Qc   | : 0.303: | 0.304: | 0.304: | 0.304: | 0.303: | 0.302: | 0.301: | 0.301: | 0.300: | 0.299: | 0.299: |
| Сф   | : 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: |
| Сф`  | : 0.254: | 0.253: | 0.253: | 0.253: | 0.254: | 0.254: | 0.255: | 0.255: | 0.255: | 0.256: | 0.257: |
| Сди: | 0.050:   | 0.051: | 0.051: | 0.050: | 0.049: | 0.047: | 0.047: | 0.046: | 0.045: | 0.044: | 0.042: |
| Фоп: | 34 :     | 26 :   | 16 :   | 5 :    | 354 :  | 343 :  | 334 :  | 326 :  | 320 :  | 314 :  | 309 :  |
| Уоп: | 0.52 :   | 0.53 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.53 : | 0.52 : |
| Ви : | 0.029:   | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.026: |
| Ки : | 6003 :   | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.010:   | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Ки : | 6005 :   | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.006:   | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: |
| Ки : | 6004 :   | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

у= -232 : Y-строка 11 Стах= 0.303 долей ПДК (x= 88.0; напр.ветра= 13)

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | 40       | 64     | 88     | 112    | 136    | 160    | 184    | 208    | 232    | 256    | 280    |
| Qc   | : 0.302: | 0.303: | 0.303: | 0.303: | 0.303: | 0.302: | 0.301: | 0.300: | 0.300: | 0.299: | 0.298: |
| Сф   | : 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: |
| Сф`  | : 0.254: | 0.254: | 0.253: | 0.254: | 0.254: | 0.254: | 0.255: | 0.255: | 0.256: | 0.256: | 0.257: |
| Сди: | 0.048:   | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.047: | 0.046: | 0.045: | 0.044: | 0.042: | 0.041: |
| Фоп: | 29 :     | 22 :   | 13 :   | 4 :    | 355 :  | 346 :  | 338 :  | 331 :  | 324 :  | 319 :  | 314 :  |
| Уоп: | 0.52 :   | 0.53 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.50 : | 0.52 : | 0.53 : | 0.54 : | 0.52 : | 0.54 : |
| Ви : | 0.028:   | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.027: | 0.026: | 0.025: |
| Ки : | 6003 :   | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви : | 0.010:   | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: |
| Ки : | 6005 :   | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви : | 0.006:   | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: |
| Ки : | 6004 :   | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 208.0 м Y= -16.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.31093 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 233 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`    |      |        | 0.248314    | 79.9     | (Вклад источников 20.1%) |               |
| 1    | 000101                      | 6003 | П      | 0.3733      | 0.030154 | 48.2                     | 0.080769069   |
| 2    | 000101                      | 0001 | Т      | 0.0100      | 0.017847 | 28.5                     | 1.7882649     |
| 3    | 000101                      | 6005 | П      | 0.1167      | 0.008095 | 12.9                     | 0.069386475   |
| 4    | 000101                      | 6004 | П      | 0.0747      | 0.006318 | 10.1                     | 0.084611759   |
|      | В сумме =                   |      |        | 0.310728    | 99.7     |                          |               |
|      | Суммарный вклад остальных = |      |        | 0.000201    | 0.3      |                          |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шығыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25

Группа суммации : \_\_41=0337 Углерод оксид  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м |  
 | Длина и ширина : L= 240 м; B= 240 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 24 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.302 | 0.301 | 0.300 | 0.300 | 0.300 | 0.301 | 0.302 | 0.308 | 0.309 | 0.308 | 0.305 |
| 2-  | 0.300 | 0.297 | 0.294 | 0.294 | 0.295 | 0.296 | 0.299 | 0.311 | 0.310 | 0.308 | 0.305 |
| 3-  | 0.298 | 0.292 | 0.285 | 0.284 | 0.286 | 0.289 | 0.294 | 0.300 | 0.306 | 0.306 | 0.305 |
| 4-  | 0.297 | 0.292 | 0.285 | 0.282 | 0.283 | 0.284 | 0.289 | 0.296 | 0.300 | 0.303 | 0.303 |
| 5-  | 0.298 | 0.293 | 0.288 | 0.282 | 0.282 | 0.283 | 0.289 | 0.295 | 0.298 | 0.301 | 0.301 |
| 6-С | 0.299 | 0.296 | 0.291 | 0.285 | 0.284 | 0.287 | 0.291 | 0.296 | 0.298 | 0.300 | 0.300 |
| 7-  | 0.301 | 0.298 | 0.296 | 0.293 | 0.291 | 0.292 | 0.294 | 0.297 | 0.299 | 0.300 | 0.300 |
| 8-  | 0.303 | 0.302 | 0.301 | 0.299 | 0.297 | 0.297 | 0.298 | 0.299 | 0.300 | 0.300 | 0.300 |
| 9-  | 0.303 | 0.304 | 0.304 | 0.303 | 0.301 | 0.300 | 0.300 | 0.301 | 0.300 | 0.300 | 0.299 |
| 10- | 0.303 | 0.304 | 0.304 | 0.304 | 0.303 | 0.302 | 0.301 | 0.301 | 0.300 | 0.299 | 0.299 |
| 11- | 0.302 | 0.303 | 0.303 | 0.303 | 0.303 | 0.302 | 0.301 | 0.300 | 0.300 | 0.299 | 0.298 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.31093  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 208.0 м  
 ( X-столбец 8, Y-строка 2) Yм = -16.0 м  
 При опасном направлении ветра : 233 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППИП. Шығыс 4.

Вер.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:26

Группа суммации : \_\_41=0337 Углерод оксид  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам)

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 Смаж<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается |  
 |~~~~~|~~~~~|

| y=    | -232:  | -232:  | -220:  | -208:  | -232:  | -211:  | -232:  | -214:  | -222:  | -208:  | -209:  | -196:  | -227:  | -200:  | -208:  |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=    | 52:    | 53:    | 55:    | 58:    | 67:    | 72:    | 82:    | 85:    | 121:   | 124:   | 124:   | 127:   | 145:   | 148:   | 148:   |
| Qс :  | 0.303: | 0.303: | 0.303: | 0.304: | 0.303: | 0.304: | 0.303: | 0.304: | 0.303: | 0.303: | 0.303: | 0.303: | 0.302: | 0.302: | 0.302: |
| Сф :  | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: |
| Сф` : | 0.254: | 0.254: | 0.253: | 0.253: | 0.254: | 0.253: | 0.253: | 0.253: | 0.253: | 0.254: | 0.254: | 0.254: | 0.254: | 0.254: | 0.254: |
| Сди : | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.051: | 0.049: | 0.051: | 0.050: | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.048: | 0.047: | 0.048: |
| Фоп : | 26 :   | 25 :   | 27 :   | 28 :   | 21 :   | 22 :   | 15 :   | 16 :   | 0 :    | 359 :  | 359 :  | 357 :  | 351 :  | 347 :  | 348 :  |
| Уоп : | 0.56 : | 0.53 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви :  | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.029: | 0.030: | 0.029: | 0.031: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.030: | 0.032: | 0.031: |
| Ки :  | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви :  | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.007: | 0.009: | 0.007: | 0.008: |
| Ки :  | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви :  | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Ки :  | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

| y=    | -232:  | -204:  | -208:  | -208:  | -209:  | -232:  | -232:  | -213:  | -182:  | -163:  | -159:  | -139:  | -137:  | -184:  | -114:  |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=    | 168:   | 169:   | 172:   | 186:   | 191:   | 192:   | 208:   | 212:   | 256:   | 260:   | 261:   | 265:   | 266:   | 268:   | 270:   |
| Qс :  | 0.303: | 0.303: | 0.303: | 0.304: | 0.303: | 0.304: | 0.303: | 0.304: | 0.303: | 0.303: | 0.303: | 0.303: | 0.302: | 0.302: | 0.302: |
| Сф :  | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: | 0.273: |
| Сф` : | 0.254: | 0.254: | 0.253: | 0.253: | 0.254: | 0.253: | 0.253: | 0.253: | 0.253: | 0.254: | 0.254: | 0.254: | 0.254: | 0.254: | 0.254: |
| Сди : | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.051: | 0.049: | 0.051: | 0.050: | 0.051: | 0.050: | 0.050: | 0.050: | 0.049: | 0.048: | 0.047: | 0.048: |
| Фоп : | 26 :   | 25 :   | 27 :   | 28 :   | 21 :   | 22 :   | 15 :   | 16 :   | 0 :    | 359 :  | 359 :  | 357 :  | 351 :  | 347 :  | 348 :  |
| Уоп : | 0.56 : | 0.53 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.53 : | 0.53 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви :  | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.029: | 0.030: | 0.029: | 0.031: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.030: | 0.032: | 0.031: |
| Ки :  | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви :  | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.007: | 0.009: | 0.007: | 0.008: |
| Ки :  | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |
| Ви :  | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Ки :  | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

Qc : 0.302: 0.301: 0.302: 0.301: 0.301: 0.301: 0.300: 0.301: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300:  
 Cf : 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273:  
 Cf` : 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.256: 0.255:  
 Cди: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046: 0.046: 0.045: 0.046: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045:  
 Фоп: 343 : 339 : 339 : 333 : 332 : 335 : 331 : 326 : 308 : 302 : 301 : 294 : 293 : 306 : 286 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.52 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.029: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.028: 0.030:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.009: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.005:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6004 : 6004 :  
 Ви : 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: 0.005: 0.005:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 :

у= -115: -91: -92: -70: -91: -93: -115: -116: -139: -140: -163:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 х= 270: 275: 275: 280: 280: 280: 280: 280: 280: 280: 280:  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.300: 0.301: 0.301: 0.303: 0.301: 0.301: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300: 0.300:  
 Cf : 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273:  
 Cf` : 0.255: 0.255: 0.255: 0.254: 0.255: 0.255: 0.255: 0.255: 0.256: 0.256: 0.256:  
 Cди: 0.045: 0.046: 0.046: 0.049: 0.047: 0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044:  
 Фоп: 286 : 278 : 278 : 270 : 277 : 278 : 285 : 285 : 292 : 293 : 299 :  
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028:  
 Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6005 : 0001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6004 : 6005 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 85.0 м Y= -214.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.30393 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 16 град  
и скорости ветра 0.52 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| №                           | Код         | Тип | Выброс                   | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния             |
|-----------------------------|-------------|-----|--------------------------|----------|----------|--------|--------------------------|
|                             |             |     | Фоновая концентрация Cf` | 0.252982 | 83.2     |        | (Вклад источников 16.8%) |
| 1                           | 000101 6003 | П   | 0.3733                   | 0.030641 | 60.1     | 60.1   | 0.082074396              |
| 2                           | 000101 6005 | П   | 0.1167                   | 0.009864 | 19.4     | 79.5   | 0.084548138              |
| 3                           | 000101 6004 | П   | 0.0747                   | 0.006558 | 12.9     | 92.4   | 0.087826222              |
| 4                           | 000101 0001 | Т   | 0.0100                   | 0.003030 | 5.9      | 98.3   | 0.303570211              |
| В сумме =                   |             |     |                          | 0.303075 | 98.3     |        |                          |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |                          | 0.000851 | 1.7      |        |                          |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППИТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25

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 | H | D | W0 | V1 | T   | X1  | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|---|---|----|----|-----|-----|------|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| 000101 6006 П1 | 2.0 |   |   |    |    | 0.0 | 138 | -130 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0010720 |
| 000101 6006 П1 | 2.0 |   |   |    |    | 0.0 | 138 | -130 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0007330 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППИТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25

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);

| Источники                                                                |        | Их расчетные параметры                 |     |                                               |                |                |     |
|--------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------|-----|-----------------------------------------------|----------------|----------------|-----|
| Номер                                                                    | Код    | М <sub>г</sub>                         | Тип | С <sub>м</sub> (С <sub>м</sub> <sup>'</sup> ) | U <sub>м</sub> | X <sub>м</sub> | F Д |
| -п/п-                                                                    | <об-п> | <ис>                                   |     | [доли ПДК]                                    | [м/с]          | [м]            |     |
| 1                                                                        | 000101 | 6006                                   | П   | 0.029                                         | 0.50           | 68.4           | 1.0 |
| 2                                                                        |        | 0.00366                                | П   | 0.006                                         | 0.50           | 34.2           | 3.0 |
| Суммарный M =                                                            |        | 0.05726 (сумма M/ПДК по всем примесям) |     |                                               |                |                |     |
| Сумма С <sub>м</sub> по всем источникам =                                |        | 0.035268 долей ПДК                     |     |                                               |                |                |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                |        |                                        |     |                                               | 0.50 м/с       |                |     |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма С <sub>м</sub> < 0.05 долей ПДК |        |                                        |     |                                               |                |                |     |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : \_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к  
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 U<sub>св</sub>= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25

Группа суммации : \_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к  
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:25

Группа суммации : \_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к  
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 14:26

Группа суммации : \_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к  
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми

Расчет не проводился: С<sub>м</sub> < 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.Нура Е13,15,26,2

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U\* = 8.0 м/с

Средняя скорость ветра = 3.2 м/с

Температура летняя = 26.8 градС

Температура зимняя = -14.2 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                 | 0.2744000        | 0.3549000        | 0.3896000         | 0.3480000     | 0.3438000        |
|                      | 1.3720000        | 1.7745000        | 1.9480000         | 1.7400000     | 1.7190000        |
| 0330                 | 0.0509000        | 0.0314000        | 0.0498000         | 0.0474000     | 0.0349000        |
|                      | 0.1018000        | 0.0628000        | 0.0996000         | 0.0948000     | 0.0698000        |
| 0337                 | 1.3668000        | 0.8079000        | 1.0635000         | 0.9908000     | 0.8337000        |
|                      | 0.2733600        | 0.1615800        | 0.2127000         | 0.1981600     | 0.1667400        |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 16:35

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    |           |
|-------------|------|----|------|-----|------|--------|------|-----|------|----|-----|-----|------|------|-----------|-----------|
| <Об-п>~<Ис> | ~    | ~  | ~    | ~   | ~    | ~      | ~    | ~   | ~    | ~  | ~   | ~   | ~    | ~    | ~         |           |
| 000101      | 0001 | T  | 21.5 | 1.2 | 1.00 | 1.07   | 20.0 | 113 | -56  |    |     | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0001405 |           |
| 000101      | 0002 | T  | 21.5 | 1.2 | 1.00 | 1.07   | 20.0 | 102 | -107 |    |     | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0001405 |           |
| 000101      | 0003 | T  | 21.5 | 1.2 | 1.00 | 1.07   | 20.0 | 187 | -75  |    |     | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0001405 |           |
| 000101      | 0004 | T  | 21.5 | 1.1 | 1.00 | 0.9817 | 20.0 | 188 | -105 |    |     | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0001405 |           |
| 000101      | 6001 | П1 | 2.0  |     |      | 0.0    |      | 149 | -118 | 6  | 2   | 81  | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0001405 |
| 000101      | 6002 | П1 | 2.0  |     |      | 0.0    |      | 187 | -70  | 6  | 2   | 79  | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0001405 |
| 000101      | 6003 | П1 | 2.0  |     |      | 0.0    |      | 88  | -29  | 1  | 1   | 0   | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0001405 |
| 000101      | 6004 | П1 | 2.0  |     |      | 0.0    |      | 69  | -119 | 1  | 1   | 0   | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0001405 |
| 000101      | 6005 | П1 | 2.0  |     |      | 0.0    |      | 109 | -166 | 1  | 1   | 0   | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0001405 |
| 000101      | 6006 | П1 | 2.0  |     |      | 0.0    |      | 256 | -66  | 1  | 1   | 0   | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0001405 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 16:35

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 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    | Xm    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                      | <Об-п>-<Ис> | -----   | ----- | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                          | 000101 0001 | 0.00014 | T     | 0.0000984  | 0.50  | 122.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                          | 000101 0002 | 0.00014 | T     | 0.0000984  | 0.50  | 122.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                          | 000101 0003 | 0.00014 | T     | 0.0000984  | 0.50  | 122.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                          | 000101 0004 | 0.00014 | T     | 0.0000984  | 0.50  | 122.5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5                                                          | 000101 6001 | 0.00014 | П     | 0.025      | 0.50  | 11.4  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6                                                          | 000101 6002 | 0.00014 | П     | 0.025      | 0.50  | 11.4  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7                                                          | 000101 6003 | 0.00014 | П     | 0.025      | 0.50  | 11.4  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8                                                          | 000101 6004 | 0.00014 | П     | 0.025      | 0.50  | 11.4  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9                                                          | 000101 6005 | 0.00014 | П     | 0.025      | 0.50  | 11.4  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10                                                         | 000101 6006 | 0.00014 | П     | 0.025      | 0.50  | 11.4  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                                           |                    |
|-------------------------------------------|--------------------|
| Суммарный М =                             | 0.00140 г/с        |
| Сумма См по всем источникам =             | 0.150939 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.50 м/с           |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шығыс 4. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 16:35

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(У\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шығыс 4. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 16:34

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0

размеры: Длина (по X)= 240.0, Ширина (по Y)= 240.0

шаг сетки =24.0

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|  
 ~~~~~

у= 8 : Y-строка 1 Стах= 1.952 долей ПДК (х= 40.0; напр.ветра=127)

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| х=  | 40      | 64      | 88      | 112     | 136     | 160     | 184     | 208     | 232     | 256     | 280     |
| Qс  | : 1.952 | : 1.950 | : 1.950 | : 1.950 | : 1.949 | : 1.949 | : 1.950 | : 1.949 | : 1.948 | : 1.948 | : 1.948 |
| Сс  | : 0.390 | : 0.390 | : 0.390 | : 0.390 | : 0.390 | : 0.390 | : 0.390 | : 0.390 | : 0.390 | : 0.390 | : 0.390 |
| Сф  | : 1.948 | : 1.948 | : 1.948 | : 1.948 | : 1.948 | : 1.948 | : 1.948 | : 1.948 | : 1.948 | : 1.948 | : 1.948 |
| Сф` | : 1.945 | : 1.947 | : 1.947 | : 1.947 | : 1.947 | : 1.947 | : 1.947 | : 1.948 | : 1.948 | : 1.948 | : 1.948 |
| Сди | : 0.007 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.003 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп | : 127   | : 134   | : 126   | : 134   | : 122   | : 128   | : 134   | : 134   | : ВОС   | : ВОС   | : ВОС   |
| Uоп | : 2.36  | : 2.36  | : 2.36  | : 2.36  | : 4.02  | : 2.74  | : 2.36  | : 2.36  | : > 2   | : > 2   | : > 2   |
| Ви  | : 0.005 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.003 | : 0.001 | :       | :       | :       |
| Ки  | : 6003  | : 6003  | : 6002  | : 6002  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | :       | :       | :       |
| Ви  | : 0.001 | : 0.001 | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | : 6002  | : 6002  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви  | : 0.000 | : 0.001 | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | : 6001  | : 6001  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |

у= -16 : Y-строка 2 Стах= 1.955 долей ПДК (х= 64.0; напр.ветра=118)

|     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| х=  | 40      | 64      | 88      | 112     | 136     | 160     | 184     | 208     | 232     | 256     | 280     |
| Qс  | : 1.953 | : 1.955 | : 1.950 | : 1.950 | : 1.951 | : 1.950 | : 1.950 | : 1.951 | : 1.948 | : 1.948 | : 1.948 |
| Сс  | : 0.391 | : 0.391 | : 0.390 | : 0.390 | : 0.390 | : 0.390 | : 0.390 | : 0.390 | : 0.390 | : 0.390 | : 0.390 |
| Сф  | : 1.948 | : 1.948 | : 1.948 | : 1.948 | : 1.948 | : 1.948 | : 1.948 | : 1.948 | : 1.948 | : 1.948 | : 1.948 |
| Сф` | : 1.945 | : 1.944 | : 1.947 | : 1.947 | : 1.946 | : 1.947 | : 1.947 | : 1.946 | : 1.948 | : 1.948 | : 1.948 |
| Сди | : 0.009 | : 0.011 | : 0.003 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.003 | : 0.004 | : 0.005 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 |
| Фоп | : 106   | : 118   | : 116   | : 124   | : 134   | : 118   | : 125   | : 134   | : ВОС   | : ВОС   | : ВОС   |
| Uоп | : 2.36  | : 2.21  | : 2.36  | : 2.36  | : 2.36  | : 2.36  | : 2.36  | : 2.36  | : > 2   | : > 2   | : > 2   |
| Ви  | : 0.006 | : 0.009 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.004 | : 0.003 | : 0.004 | : 0.005 | :       | :       | :       |
| Ки  | : 6003  | : 6003  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6006  | : 6006  | : 6006  | :       | :       | :       |
| Ви  | : 0.001 | : 0.002 | : 0.001 | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | : 6002  | : 6002  | : 6006  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви  | : 0.001 | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки  | : 6006  | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |

у= -40 : Y-строка 3 Стах= 1.953 долей ПДК (х= 64.0; напр.ветра= 65)

| x=  | 40    | 64    | 88    | 112   | 136   | 160   | 184   | 208   | 232   | 256   | 280   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 1.952 | 1.953 | 1.950 | 1.951 | 1.951 | 1.952 | 1.951 | 1.952 | 1.952 | 1.948 | 1.948 |
| Cc  | 0.390 | 0.391 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 |
| Cф  | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 |
| Cф` | 1.945 | 1.944 | 1.946 | 1.946 | 1.946 | 1.945 | 1.946 | 1.946 | 1.945 | 1.948 | 1.948 |
| Cди | 0.006 | 0.009 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп | 77    | 65    | 105   | 109   | 120   | 134   | 110   | 118   | 134   | ВОС   | ВОС   |
| Уоп | 2.36  | 2.21  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | > 2   | > 2   |
| Ви  | 0.006 | 0.009 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.006 | 0.004 | 0.006 | 0.007 |       |       |
| Ки  | 6003  | 6003  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6006  | 6006  | 6006  |       |       |
| Ви  |       |       | 0.001 | 0.001 |       |       |       |       |       |       |       |
| Ки  |       |       | 6006  | 6006  |       |       |       |       |       |       |       |

y= -64 : Y-строка 4 Стах= 1.954 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра=100)

| x=  | 40    | 64    | 88    | 112   | 136   | 160   | 184   | 208   | 232   | 256   | 280   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 1.951 | 1.950 | 1.951 | 1.952 | 1.953 | 1.954 | 1.951 | 1.952 | 1.953 | 1.948 | 1.948 |
| Cc  | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.391 | 0.391 | 0.390 | 0.391 | 0.390 | 0.390 |
| Cф  | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 |
| Cф` | 1.946 | 1.947 | 1.946 | 1.946 | 1.945 | 1.944 | 1.946 | 1.945 | 1.944 | 1.948 | 1.948 |
| Cди | 0.006 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.005 | 0.006 | 0.009 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп | 54    | 92    | 93    | 94    | 95    | 100   | 92    | 92    | 95    | ВОС   | ВОС   |
| Уоп | 2.36  | 3.83  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.21  | 2.36  | 2.36  | 2.21  | > 2   | > 2   |
| Ви  | 0.006 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.005 | 0.006 | 0.009 |       |       |
| Ки  | 6003  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6006  | 6006  | 6006  |       |       |
| Ви  |       |       | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 |       |       |       |       |       |
| Ки  |       |       | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |       |       |       |       |       |

y= -88 : Y-строка 5 Стах= 1.953 долей ПДК (x= 40.0; напр.ветра=134)

| x=  | 40    | 64    | 88    | 112   | 136   | 160   | 184   | 208   | 232   | 256   | 280   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 1.953 | 1.950 | 1.951 | 1.952 | 1.952 | 1.953 | 1.951 | 1.952 | 1.953 | 1.948 | 1.948 |
| Cc  | 0.391 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.391 | 0.391 | 0.390 | 0.391 | 0.390 | 0.390 |
| Cф  | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 |
| Cф` | 1.944 | 1.947 | 1.946 | 1.945 | 1.945 | 1.945 | 1.946 | 1.946 | 1.945 | 1.948 | 1.948 |
| Cди | 0.009 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.007 | 0.008 | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп | 134   | 109   | 116   | 129   | 73    | 57    | 73    | 65    | 47    | ВОС   | ВОС   |
| Уоп | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | > 2   | > 2   |
| Ви  | 0.007 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.006 | 0.008 | 0.004 | 0.006 | 0.008 |       |       |
| Ки  | 6004  | 6001  | 6001  | 6001  | 6002  | 6002  | 6006  | 6006  | 6006  |       |       |
| Ви  | 0.003 |       |       |       | 0.002 |       |       |       |       |       |       |
| Ки  | 6005  |       |       |       | 6006  |       |       |       |       |       |       |

y= -112 : Y-строка 6 Стах= 1.954 долей ПДК (x= 40.0; напр.ветра=102)

| x=  | 40    | 64    | 88    | 112   | 136   | 160   | 184   | 208   | 232   | 256   | 280   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 1.954 | 1.953 | 1.951 | 1.952 | 1.952 | 1.950 | 1.950 | 1.951 | 1.948 | 1.948 | 1.948 |
| Cc  | 0.391 | 0.391 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 |
| Cф  | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 |
| Cф` | 1.944 | 1.945 | 1.946 | 1.945 | 1.945 | 1.947 | 1.946 | 1.946 | 1.948 | 1.948 | 1.948 |
| Cди | 0.010 | 0.008 | 0.005 | 0.007 | 0.007 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.001 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп | 102   | 134   | 95    | 99    | 115   | 64    | 57    | 46    | 45    | ВОС   | ВОС   |
| Уоп | 2.21  | 2.21  | 2.36  | 2.36  | 2.21  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | > 2   | > 2   |
| Ви  | 0.008 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.007 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.001 |       |       |
| Ки  | 6004  | 6004  | 6001  | 6001  | 6001  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |       |       |
| Ви  | 0.002 | 0.004 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Ки  | 6001  | 6005  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

y= -136 : Y-строка 7 Стах= 1.954 долей ПДК (x= 40.0; напр.ветра= 59)

| x=  | 40    | 64    | 88    | 112   | 136   | 160   | 184   | 208   | 232   | 256   | 280   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 1.954 | 1.952 | 1.952 | 1.954 | 1.953 | 1.949 | 1.950 | 1.949 | 1.948 | 1.948 | 1.948 |
| Cc  | 0.391 | 0.390 | 0.390 | 0.391 | 0.391 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 |
| Cф  | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 |
| Cф` | 1.944 | 1.946 | 1.945 | 1.944 | 1.944 | 1.947 | 1.947 | 1.947 | 1.948 | 1.948 | 1.948 |
| Cди | 0.010 | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.009 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп | 59    | 124   | 71    | 63    | 45    | 54    | 46    | 45    | ВОС   | ВОС   | ВОС   |
| Уоп | 2.21  | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 2.12  | 2.56  | 2.36  | 2.36  | > 2   | > 2   | > 2   |
| Ви  | 0.008 | 0.006 | 0.005 | 0.007 | 0.006 | 0.002 | 0.003 | 0.002 |       |       |       |
| Ки  | 6004  | 6005  | 6001  | 6001  | 6001  | 6006  | 6006  | 6006  |       |       |       |
| Ви  | 0.001 |       | 0.001 | 0.002 | 0.003 |       |       |       |       |       |       |
| Ки  | 6002  |       | 6006  | 6006  | 6002  |       |       |       |       |       |       |
| Ви  |       |       | 0.001 | 0.001 | 0.000 |       |       |       |       |       |       |
| Ки  |       |       | 6002  | 6002  | 6006  |       |       |       |       |       |       |

y= -160 : Y-строка 8 Стах= 1.953 долей ПДК (x= 88.0; напр.ветра=106)

| x=  | 40    | 64    | 88    | 112   | 136   | 160   | 184   | 208   | 232   | 256   | 280   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 1.951 | 1.952 | 1.953 | 1.953 | 1.949 | 1.949 | 1.949 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 |
| Cc  | 0.390 | 0.390 | 0.391 | 0.391 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 |
| Cф  | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 |
| Cф` | 1.946 | 1.945 | 1.944 | 1.945 | 1.947 | 1.947 | 1.947 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 |
| Cди | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.008 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп | 95    | 98    | 106   | 45    | 52    | 46    | 45    | 45    | ВОС   | ВОС   | ВОС   |
| Уоп | 2.36  | 2.36  | 2.21  | 2.36  | 4.65  | 3.56  | 2.36  | 2.36  | > 2   | > 2   | > 2   |
| Ви  | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.005 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |       |       |       |       |
| Ки  | 6005  | 6005  | 6005  | 6001  | 6006  | 6006  | 6006  |       |       |       |       |
| Ви  |       |       |       | 0.002 |       |       |       |       |       |       |       |
| Ки  |       |       |       | 6002  |       |       |       |       |       |       |       |
| Ви  |       |       |       | 0.000 |       |       |       |       |       |       |       |
| Ки  |       |       |       | 6006  |       |       |       |       |       |       |       |

y= -184 : Y-строка 9 Стах= 1.956 долей ПДК (x= 88.0; напр.ветра= 47)

| x=  | 40    | 64    | 88    | 112   | 136   | 160   | 184   | 208   | 232   | 256   | 280   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 1.951 | 1.953 | 1.956 | 1.949 | 1.949 | 1.949 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 |
| Cc  | 0.390 | 0.391 | 0.391 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 |
| Cф  | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 |
| Cф` | 1.946 | 1.945 | 1.943 | 1.947 | 1.947 | 1.947 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 |
| Cди | 0.005 | 0.008 | 0.014 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп | 72    | 65    | 47    | 45    | 45    | 45    | 45    | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   |
| Уоп | 2.36  | 2.36  | 2.21  | 2.36  | 5.46  | 2.36  | 2.36  | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   |
| Ви  | 0.004 | 0.006 | 0.008 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |       |       |       |       |
| Ки  | 6005  | 6005  | 6005  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |       |       |       |       |
| Ви  | 0.001 | 0.001 | 0.003 | 0.001 |       |       |       |       |       |       |       |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 6002  |       |       |       |       |       |       |       |
| Ви  |       |       | 0.001 | 0.001 |       |       |       |       |       |       |       |
| Ки  |       | 6006  | 6002  | 6001  |       |       |       |       |       |       |       |

y= -208 : Y-строка 10 Стах= 1.953 долей ПДК (x= 64.0; напр.ветра= 46)

| x=  | 40    | 64    | 88    | 112   | 136   | 160   | 184   | 208   | 232   | 256   | 280   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 1.952 | 1.953 | 1.950 | 1.949 | 1.949 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 |
| Cc  | 0.390 | 0.391 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 |
| Cф  | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 |
| Cф` | 1.945 | 1.944 | 1.947 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 |
| Cди | 0.007 | 0.009 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп | 55    | 46    | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   |
| Уоп | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 7.35  | 2.96  | 2.36  | 2.36  | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   |
| Ви  | 0.004 | 0.005 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       |       |       |       |       |
| Ки  | 6005  | 6005  | 6001  | 6006  | 6006  | 6006  |       |       |       |       |       |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.001 |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6002  |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Ви  | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Ки  | 6002  | 6002  | 6006  |       |       |       |       |       |       |       |       |

y= -232 : Y-строка 11 Стах= 1.952 долей ПДК (x= 40.0; напр.ветра= 46)

| x=  | 40    | 64    | 88    | 112   | 136   | 160   | 184   | 208   | 232   | 256   | 280   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 1.952 | 1.951 | 1.949 | 1.949 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 |
| Cc  | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 | 0.390 |
| Cф  | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 |
| Cф` | 1.946 | 1.946 | 1.947 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 |
| Cди | 0.006 | 0.004 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| Фоп | 46    | 45    | 45    | 45    | 45    | 45    | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   | ВОС   |
| Уоп | 2.36  | 2.36  | 2.36  | 8.29  | 2.36  | 2.36  | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   | > 2   |
| Ви  | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       |       |       |       |       |       |
| Ки  | 6005  | 6005  | 6006  | 6006  | 6006  |       |       |       |       |       |       |
| Ви  | 0.001 | 0.001 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Ки  | 6001  | 6001  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Ви  | 0.001 | 0.001 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Ки  | 6002  | 6002  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 88.0 м Y= -184.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.95615 долей ПДК |  
 | 0.39123 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 47 град

и скорости ветра 2.21 м/с  
 Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |        |      |        |              |          |                         |               |
|-----------------------------|--------|------|--------|--------------|----------|-------------------------|---------------|
| Ном.                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. %                  | Коэф. влияния |
|                             |        |      | М (Мг) | С [доли ПДК] | b=C/M    |                         |               |
| Фоновая концентрация Cf`    |        |      |        | 1.942564     | 99.3     | (Вклад источников 0.7%) |               |
| 1                           | 000101 | 6005 | П      | 0.00014050   | 0.008404 | 61.8                    | 59.8116913    |
| 2                           | 000101 | 6001 | П      | 0.00014050   | 0.003205 | 23.6                    | 22.8112411    |
| 3                           | 000101 | 6002 | П      | 0.00014050   | 0.001305 | 9.6                     | 9.2886915     |
| В сумме =                   |        |      |        | 1.955478     | 95.0     |                         |               |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.000676     | 5.0      |                         |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 16:34  
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м  
 Длина и ширина : L= 240 м; В= 240 м  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 24 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1-  | 1.952 | 1.950 | 1.950 | 1.950 | 1.949 | 1.949 | 1.950 | 1.949 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1  |
| 2-  | 1.953 | 1.955 | 1.950 | 1.950 | 1.951 | 1.950 | 1.950 | 1.951 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 2  |
| 3-  | 1.952 | 1.953 | 1.950 | 1.951 | 1.951 | 1.952 | 1.951 | 1.952 | 1.952 | 1.948 | 1.948 | 3  |
| 4-  | 1.951 | 1.950 | 1.951 | 1.952 | 1.953 | 1.954 | 1.951 | 1.952 | 1.953 | 1.948 | 1.948 | 4  |
| 5-  | 1.953 | 1.950 | 1.951 | 1.952 | 1.952 | 1.953 | 1.951 | 1.952 | 1.953 | 1.948 | 1.948 | 5  |
| 6-С | 1.954 | 1.953 | 1.951 | 1.952 | 1.952 | 1.950 | 1.950 | 1.951 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 6  |
| 7-  | 1.954 | 1.952 | 1.952 | 1.954 | 1.953 | 1.949 | 1.950 | 1.949 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 7  |
| 8-  | 1.951 | 1.952 | 1.953 | 1.953 | 1.949 | 1.949 | 1.949 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 8  |
| 9-  | 1.951 | 1.953 | 1.956 | 1.949 | 1.949 | 1.949 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 9  |
| 10- | 1.952 | 1.953 | 1.950 | 1.949 | 1.949 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 10 |
| 11- | 1.952 | 1.951 | 1.949 | 1.949 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 1.948 | 11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =1.95615 Долей ПДК  
 =0.39123 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 88.0 м  
 ( X-столбец 3, Y-строка 9) Ум = -184.0 м  
 При опасном направлении ветра : 47 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 2.21 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 16:35  
 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 Spак=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | -232:  | -232:  | -220:  | -208:  | -232:  | -211:  | -232:  | -214:  | -222:  | -208:  | -209:  | -196:  | -227:  | -200:  | -208:  |
| х=   | 52:    | 53:    | 55:    | 58:    | 67:    | 72:    | 82:    | 85:    | 121:   | 124:   | 124:   | 127:   | 145:   | 148:   | 148:   |
| Qс : | 1.952: | 1.952: | 1.953: | 1.953: | 1.950: | 1.953: | 1.949: | 1.950: | 1.949: | 1.949: | 1.949: | 1.949: | 1.948: | 1.949: | 1.948: |

Cc : 0.390: 0.390: 0.391: 0.391: 0.390: 0.391: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390:  
 Cф : 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948:  
 Cф` : 1.946: 1.946: 1.945: 1.945: 1.947: 1.945: 1.947: 1.947: 1.947: 1.948: 1.948: 1.948: 1.947: 1.948: 1.948:  
 Cди: 0.006: 0.006: 0.008: 0.008: 0.004: 0.008: 0.002: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 45 : 45 : 45 : 49 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 :  
 Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 7.56 : 6.98 : 6.94 : 6.29 : 2.36 : 2.36 : 2.36 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.001: 0.005: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6006 : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.000: 0.001: : : : : : : : : : :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6006 : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : 0.001: : : : : : : : : : :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : 6002 : : : : : : : : : :

y= -232: -204: -208: -208: -209: -232: -232: -213: -182: -163: -159: -139: -137: -184: -114:  
 x= 168: 169: 172: 186: 191: 192: 208: 212: 256: 260: 261: 265: 266: 268: 270:  
 Qc : 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948:  
 Cc : 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390:  
 Cф : 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948:  
 Cф` : 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948:  
 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: 45 : 45 : 45 : ВОС :  
 Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : : 0.000: : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ки : : 6006 : : : : : : : : : : : : : : : :

y= -115: -91: -92: -70: -91: -93: -115: -116: -139: -140: -163:  
 x= 270: 275: 275: 280: 280: 280: 280: 280: 280: 280: 280: 280:  
 Qc : 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948:  
 Cc : 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390: 0.390:  
 Cф : 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948:  
 Cф` : 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948: 1.948:  
 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:  
 Фоп: ВОС :  
 Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 58.0 м Y= -208.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.95306 долей ПДК |  
 | 0.39061 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 49 град  
 и скорости ветра 2.36 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                  |        |            |        |             |          |        |               |  |  |
|--------------------------------------------------------------------|--------|------------|--------|-------------|----------|--------|---------------|--|--|
| Ном.                                                               | Код    | Тип        | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |  |  |
|                                                                    |        | <Об-П><Ис> | М(г)   | С[доли ПДК] |          |        | b=C/M         |  |  |
| Фоновая концентрация Cф`   1.944624   99.6 (Вклад источников 0.4%) |        |            |        |             |          |        |               |  |  |
| 1                                                                  | 000101 | 6005       | П      | 0.00014050  | 0.004942 | 58.6   | 35.1748848    |  |  |
| 2                                                                  | 000101 | 6001       | П      | 0.00014050  | 0.001977 | 23.4   | 14.0719299    |  |  |
| 3                                                                  | 000101 | 6002       | П      | 0.00014050  | 0.000890 | 10.5   | 6.3311152     |  |  |
| 4                                                                  | 000101 | 6006       | П      | 0.00014050  | 0.000578 | 6.9    | 4.1168461     |  |  |
| В сумме =                                                          |        |            |        | 1.953011    | 99.4     |        |               |  |  |
| Суммарный вклад остальных =                                        |        |            |        | 0.000052    | 0.6      |        |               |  |  |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППИТП. Шыгыс 4. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 16:35  
 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  | H  | D    | Wo  | V1   | T      | X1   | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|------------|------|----|------|-----|------|--------|------|------|------|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П><Ис> |      | м  | м    | м/с | м3/с | градС  | м    | м    | м    | м  | гр. |     |      | м  | г/с       |
| 000101     | 0001 | Т  | 21.5 | 1.2 | 1.00 | 1.07   | 20.0 | 113  | -56  |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000228 |
| 000101     | 0002 | Т  | 21.5 | 1.2 | 1.00 | 1.07   | 20.0 | 102  | -107 |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000228 |
| 000101     | 0003 | Т  | 21.5 | 1.2 | 1.00 | 1.07   | 20.0 | 187  | -75  |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000228 |
| 000101     | 0004 | Т  | 21.5 | 1.1 | 1.00 | 0.9817 | 20.0 | 188  | -105 |    |     | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000228 |
| 000101     | 6001 | П1 | 2.0  |     |      | 0.0    | 149  | -118 | 6    | 2  | 81  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000228 |
| 000101     | 6002 | П1 | 2.0  |     |      | 0.0    | 187  | -70  | 6    | 2  | 79  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000228 |
| 000101     | 6003 | П1 | 2.0  |     |      | 0.0    | 88   | -29  | 1    | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000228 |
| 000101     | 6004 | П1 | 2.0  |     |      | 0.0    | 69   | -119 | 1    | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000228 |
| 000101     | 6005 | П1 | 2.0  |     |      | 0.0    | 109  | -166 | 1    | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000228 |

000101 6006 П1 2.0 0.0 256 -66 1 1 0 1.0 1.00 0 0.0000228

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППИТП. Шығыс 4. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 16:35

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| 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 | 0.00002283             | Т    | 7.9927E-6  | 0.50      | 122.5       |
| 2                                             | 000101 0002 | 0.00002283             | Т    | 7.9927E-6  | 0.50      | 122.5       |
| 3                                             | 000101 0003 | 0.00002283             | Т    | 7.9927E-6  | 0.50      | 122.5       |
| 4                                             | 000101 0004 | 0.00002283             | Т    | 7.9927E-6  | 0.50      | 122.5       |
| 5                                             | 000101 6001 | 0.00002283             | П    | 0.002      | 0.50      | 11.4        |
| 6                                             | 000101 6002 | 0.00002283             | П    | 0.002      | 0.50      | 11.4        |
| 7                                             | 000101 6003 | 0.00002283             | П    | 0.002      | 0.50      | 11.4        |
| 8                                             | 000101 6004 | 0.00002283             | П    | 0.002      | 0.50      | 11.4        |
| 9                                             | 000101 6005 | 0.00002283             | П    | 0.002      | 0.50      | 11.4        |
| 10                                            | 000101 6006 | 0.00002283             | П    | 0.002      | 0.50      | 11.4        |
| Суммарный M =                                 |             | 0.00023 г/с            |      |            |           |             |
| Сумма См по всем источникам =                 |             | 0.012263 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 :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППИТП. Шығыс 4. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 16:35

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 :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППИТП. Шығыс 4. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 16:34

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 :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППИТП. Шығыс 4. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 16:34

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 :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППИТП. Шығыс 4. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 16:35

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

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППИТП. Шығыс 4. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 16:35

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 | КР | Ди | Выброс |
|-----|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|----|--------|
|-----|-----|---|---|----|----|---|----|----|----|----|-----|---|----|----|--------|



| x=  | 40    | 64    | 88    | 112   | 136   | 160   | 184   | 208   | 232   | 256   | 280   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 |
| Cc  | 0.051 | 0.052 | 0.052 | 0.051 | 0.051 | 0.051 | 0.051 | 0.051 | 0.051 | 0.051 | 0.051 |
| Cф  | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 |
| Cф` | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 |
| Cди | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Фоп | 127   | 148   | 180   | 211   | 230   | 168   | 184   | 200   | 213   | 222   | 212   |
| Уоп | 0.77  | 0.68  | 0.69  | 0.71  | 0.76  | 0.67  | 0.74  | 0.83  | 0.95  | 1.07  | 0.54  |
| Ви  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.001 |
| Ки  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6006  |

y= -16 ; Y-строка 2 Стах= 0.105 долей ПДК (x= 88.0; напр.ветра=180)

| x=  | 40    | 64    | 88    | 112   | 136   | 160   | 184   | 208   | 232   | 256   | 280   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.103 | 0.104 | 0.105 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.103 |
| Cc  | 0.051 | 0.052 | 0.052 | 0.052 | 0.051 | 0.051 | 0.051 | 0.051 | 0.051 | 0.051 | 0.051 |
| Cф  | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 |
| Cф` | 0.101 | 0.101 | 0.100 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 |
| Cди | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Фоп | 107   | 119   | 180   | 242   | 255   | 155   | 181   | 205   | 221   | 180   | 213   |
| Уоп | 0.76  | 0.63  | 0.56  | 0.63  | 0.77  | 0.74  | 0.70  | 0.78  | 0.91  | 0.77  | 0.60  |
| Ви  | 0.001 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6006  | 6006  |

y= -40 ; Y-строка 3 Стах= 0.104 долей ПДК (x= 88.0; напр.ветра= 0)

| x=  | 40    | 64    | 88    | 112   | 136   | 160   | 184   | 208   | 232   | 256   | 280   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.103 | 0.103 | 0.104 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.104 | 0.103 | 0.103 | 0.103 |
| Cc  | 0.051 | 0.052 | 0.052 | 0.052 | 0.051 | 0.051 | 0.052 | 0.052 | 0.052 | 0.052 | 0.052 |
| Cф  | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 |
| Cф` | 0.101 | 0.101 | 0.100 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 |
| Cди | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.003 | 0.003 |
| Фоп | 80    | 66    | 0     | 295   | 283   | 137   | 179   | 216   | 137   | 180   | 227   |
| Уоп | 0.70  | 0.62  | 0.50  | 0.62  | 0.77  | 0.67  | 0.59  | 0.71  | 0.68  | 0.62  | 0.62  |
| Ви  | 0.001 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 |
| Ки  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6003  | 6002  | 6002  | 6002  | 6006  | 6006  | 6006  |
| Ви  |       |       |       |       |       |       |       | 0.001 |       |       |       |
| Ки  |       |       |       |       |       |       |       | 6001  |       |       |       |

y= -64 ; Y-строка 4 Стах= 0.104 долей ПДК (x= 280.0; напр.ветра=264)

| x=  | 40    | 64    | 88    | 112   | 136   | 160   | 184   | 208   | 232   | 256   | 280   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.104 | 0.104 | 0.104 | 0.104 | 0.104 | 0.104 |
| Cc  | 0.051 | 0.051 | 0.052 | 0.051 | 0.051 | 0.052 | 0.052 | 0.052 | 0.052 | 0.052 | 0.052 |
| Cф  | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 |
| Cф` | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.100 | 0.100 | 0.101 | 0.100 | 0.100 |
| Cди | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.004 | 0.004 |
| Фоп | 149   | 34    | 0     | 326   | 96    | 101   | 152   | 251   | 95    | 180   | 264   |
| Уоп | 0.84  | 0.73  | 0.68  | 0.73  | 0.82  | 0.63  | 0.50  | 0.50  | 0.60  | 0.50  | 0.62  |
| Ви  | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.003 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.003 |
| Ки  | 6004  | 6003  | 6003  | 6003  | 6002  | 6002  | 6002  | 6002  | 6006  | 6006  | 6006  |
| Ви  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 0.001 |
| Ки  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       | 6002  |

y= -88 ; Y-строка 5 Стах= 0.104 долей ПДК (x= 184.0; напр.ветра= 9)

| x=  | 40    | 64    | 88    | 112   | 136   | 160   | 184   | 208   | 232   | 256   | 280   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.104 | 0.104 | 0.103 | 0.104 | 0.103 |
| Cc  | 0.052 | 0.052 | 0.052 | 0.051 | 0.052 | 0.052 | 0.052 | 0.052 | 0.052 | 0.052 | 0.052 |
| Cф  | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 | 0.102 |
| Cф` | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.101 | 0.100 | 0.101 | 0.101 | 0.101 |
| Cди | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.003 | 0.002 |
| Фоп | 136   | 168   | 212   | 129   | 157   | 202   | 9     | 309   | 47    | 0     | 310   |
| Уоп | 0.75  | 0.62  | 0.69  | 0.76  | 0.66  | 0.66  | 0.59  | 0.62  | 0.66  | 0.59  | 0.61  |
| Ви  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.003 | 0.002 |
| Ки  | 6004  | 6004  | 6004  | 6001  | 6001  | 6001  | 6002  | 6002  | 6006  | 6006  | 6006  |
| Ви  | 0.000 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Ки  | 6005  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

y= -112 ; Y-строка 6 Стах= 0.105 долей ПДК (x= 64.0; напр.ветра=144)

| x= | 40    | 64    | 88    | 112   | 136   | 160   | 184   | 208   | 232   | 256   | 280   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc | 0.104 | 0.105 | 0.104 | 0.103 | 0.104 | 0.104 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.103 | 0.103 |

Сс : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:  
 Сф : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:  
 Сф` : 0.101: 0.100: 0.100: 0.101: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101:  
 Сди: 0.003: 0.005: 0.003: 0.002: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001:  
 Фоп: 103 : 144 : 250 : 98 : 114 : 241 : 259 : 332 : 28 : 0 : 332 :  
 Уоп: 0.60 : 0.56 : 0.59 : 0.67 : 0.50 : 0.50 : 0.65 : 0.72 : 0.79 : 0.76 : 0.79 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : : 0.001: : : : 0.000: : : : : : : :  
 Ки : : 6005 : : : : 6005 : : : : : : :

у= -136 : Y-строка 7 Стах= 0.104 долей ПДК (х= 64.0; напр.ветра= 16)

х= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:  
 : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.103: 0.104: 0.104: 0.103: 0.104: 0.104: 0.103: 0.103: 0.102: 0.102: 0.102:  
 Сс : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:  
 Сф : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:  
 Сф` : 0.101: 0.100: 0.101: 0.101: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101:  
 Сди: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 62 : 16 : 312 : 186 : 37 : 328 : 297 : 285 : 279 : 0 : 341 :  
 Уоп: 0.65 : 0.59 : 0.62 : 0.65 : 0.61 : 0.59 : 0.66 : 0.73 : 0.74 : 0.94 : 0.98 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6006 : 6006 :  
 Ви : : : : : 0.001: : : : : : : :  
 Ки : : : : : 6002 : : : : : : : :

у= -160 : Y-строка 8 Стах= 0.104 долей ПДК (х= 112.0; напр.ветра=207)

х= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:  
 : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.103: 0.103: 0.104: 0.104: 0.103: 0.103: 0.103: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:  
 Сс : 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:  
 Сф : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:  
 Сф` : 0.101: 0.101: 0.101: 0.100: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.102: 0.102:  
 Сди: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 36 : 7 : 106 : 207 : 257 : 346 : 320 : 305 : 292 : 297 : 295 :  
 Уоп: 0.67 : 0.75 : 0.59 : 0.50 : 0.63 : 0.67 : 0.76 : 0.80 : 0.68 : 0.56 : 0.59 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : :  
 Ки : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : :  
 Ви : : : : : 0.001: : : : : : : :  
 Ки : : : : : 6001 : : 6004 : : : : : :

у= -184 : Y-строка 9 Стах= 0.104 долей ПДК (х= 112.0; напр.ветра=349)

х= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:  
 : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.103: 0.103: 0.104: 0.104: 0.103: 0.103: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:  
 Сс : 0.051: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:  
 Сф : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:  
 Сф` : 0.101: 0.101: 0.100: 0.100: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.102: 0.102:  
 Сди: 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 69 : 64 : 48 : 349 : 305 : 292 : 331 : 310 : 306 : 303 : 300 :  
 Уоп: 0.76 : 0.76 : 0.66 : 0.50 : 0.67 : 0.82 : 0.76 : 0.50 : 0.59 : 0.59 : 0.60 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: : : :  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 : : : :  
 Ви : : : : : 0.001: : 0.000: : : : : : :  
 Ки : : : : : 6001 : : 6004 : : : : : :

у= -208 : Y-строка 10 Стах= 0.103 долей ПДК (х= 112.0; напр.ветра=356)

х= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:  
 : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:  
 Сс : 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:  
 Сф : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:  
 Сф` : 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.102: 0.102: 0.102:  
 Сди: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 55 : 46 : 29 : 356 : 327 : 311 : 306 : 314 : 311 : 308 : 305 :  
 Уоп: 0.95 : 0.90 : 0.81 : 0.62 : 0.76 : 0.89 : 0.71 : 0.50 : 0.59 : 0.60 : 0.61 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : : : :  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : : : : :  
 Ви : : : : : 0.001: : : : : : : :  
 Ки : : : : : 6001 : : 6004 : : : : : :

у= -232 : Y-строка 11 Стах= 0.103 долей ПДК (х= 112.0; напр.ветра=358)

х= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:  
 : : : : : : : : : : : :  
 Qc : 0.102: 0.103: 0.103: 0.103: 0.103: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:  
 Сс : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:  
 Сф : 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:  
 Сф` : 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.101: 0.102: 0.102: 0.102: 0.102:  
 Сди: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 42 : 34 : 18 : 358 : 339 : 326 : 321 : 320 : 317 : 313 : 310 :  
 Уоп: 0.76 : 0.82 : 0.69 : 0.68 : 0.76 : 0.75 : 0.65 : 0.59 : 0.60 : 0.61 : 0.62 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : :  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : : : : : : :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 64.0 м Y= -112.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.10471 долей ПДК |  
 | 0.05235 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 144 град  
 и скорости ветра 0.56 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                      | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в%                     | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------------------------|-----|------------|---------------|------------------------------|--------|---------------|
|      | <Об-П>-<ИС>              |     | М- (Мг)    | -С [доли ПДК] |                              |        | Б=С/М         |
|      | Фоновая концентрация Cf` |     |            | 0.099862      | 95.4 (Вклад источников 4.6%) |        |               |
| 1    | 000101 6004              | П   | 0.00005710 | 0.004043      | 83.5                         | 83.5   | 70.8002243    |
| 2    | 000101 6005              | П   | 0.00005710 | 0.000801      | 16.5                         | 100.0  | 14.0332232    |

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шығыс 4. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 16:34  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м |  
 | Длина и ширина : L= 240 м; В= 240 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 24 м |  
 ~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102
2-	0.103	0.104	0.105	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103
3-	0.103	0.103	0.104	0.103	0.103	0.103	0.103	0.104	0.103	0.103	0.103
4-	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104
5-	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103	0.104	0.104	0.103	0.104	0.103
6-С	0.104	0.105	0.104	0.103	0.104	0.104	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103
7-	0.103	0.104	0.104	0.103	0.104	0.104	0.103	0.103	0.102	0.102	0.102
8-	0.103	0.103	0.104	0.104	0.103	0.103	0.103	0.102	0.102	0.102	0.102
9-	0.103	0.103	0.104	0.104	0.103	0.103	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102
10-	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103	0.103	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102
11-	0.102	0.103	0.103	0.103	0.103	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102	0.102

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.10471 Долей ПДК  
 =0.05235 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 64.0 м  
 ( X-столбец 2, Y-строка 6) Yм = -112.0 м

При опасном направлении ветра : 144 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.56 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шығыс 4. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 16:35  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Cs - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
 | 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 в строке Стак=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 |~~~~~|

y=	-232:	-232:	-220:	-208:	-232:	-211:	-232:	-214:	-222:	-208:	-209:	-196:	-227:	-200:	-208:
x=	52:	53:	55:	58:	67:	72:	82:	85:	121:	124:	124:	127:	145:	148:	148:
Qc :	0.102:	0.102:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:
Cc :	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:
Cф :	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:
Cф` :	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:
Сди:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.002:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.001:	0.002:	0.002:
Фоп:	40 :	39 :	45 :	49 :	33 :	40 :	23 :	29 :	348 :	339 :	339 :	329 :	331 :	313 :	318 :
Уоп:	0.88 :	0.85 :	1.03 :	0.93 :	0.82 :	0.88 :	0.73 :	0.75 :	0.71 :	0.74 :	0.75 :	0.69 :	0.80 :	0.82 :	0.83 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.000:	:	:	:
Ки :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	6004 :	:	:	:

y=	-232:	-204:	-208:	-208:	-209:	-232:	-232:	-213:	-182:	-163:	-159:	-139:	-137:	-184:	-114:
x=	168:	169:	172:	186:	191:	192:	208:	212:	256:	260:	261:	265:	266:	268:	270:
Qc :	0.102:	0.103:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.103:
Cc :	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:
Cф :	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:
Cф` :	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.101:	0.101:	0.102:	0.101:
Сди:	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:	324 :	305 :	306 :	313 :	313 :	320 :	320 :	318 :	303 :	298 :	297 :	353 :	352 :	302 :	344 :
Уоп:	0.71 :	0.90 :	0.93 :	0.56 :	0.56 :	0.62 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.54 :	0.53 :	0.97 :	0.95 :	0.59 :	0.77 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.001:	0.001:	:	0.001:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	:	:	:	:	:	:	:	:	6006 :	6006 :	:	6006 :

y=	-115:	-91:	-92:	-70:	-91:	-93:	-115:	-116:	-139:	-140:	-163:
x=	270:	275:	275:	280:	280:	280:	280:	280:	280:	280:	280:
Qc :	0.103:	0.103:	0.103:	0.104:	0.103:	0.103:	0.103:	0.103:	0.102:	0.102:	0.102:
Cc :	0.051:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.052:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:	0.051:
Cф :	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:	0.102:
Cф` :	0.101:	0.101:	0.101:	0.100:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.101:	0.102:
Сди:	0.001:	0.002:	0.002:	0.004:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп:	344 :	323 :	324 :	277 :	314 :	317 :	334 :	334 :	340 :	340 :	295 :
Уоп:	0.78 :	0.65 :	0.66 :	0.61 :	0.62 :	0.64 :	0.82 :	0.82 :	0.83 :	0.88 :	0.59 :
Ви :	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	:
Ви :	:	:	:	0.000:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	:	:	:	6002 :	:	:	:	:	:	:	:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 280.0 м Y= -70.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.10402 долей ПДК |  
 | 0.05201 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 277 град  
 и скорости ветра 0.61 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Источники	Вклады	Источники
Номер	Код	Тип
Выброс	Вклад	Вклад в%
Сум. %	Коэф. влияния	b=C/M
Об-П	ИС	М
М	С	С
Фоновая концентрация Cf`	0.100322	96.4 (Вклад источников 3.6%)
1	000101 6006	П   0.00005710   0.002929   79.3   79.3   51.2947006
2	000101 6002	П   0.00005710   0.000485   13.1   92.4   8.4995642
3	000101 6003	П   0.00005710   0.000128   3.5   95.9   2.2367876
В сумме =		0.103864 95.9
Суммарный вклад остальных =		0.000153 4.1

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 16:35  
 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	КР	Ди	Выброс
<Об-п>><Ис>					м/с	градС					гр.				г/с
000101	0001	Т	21.5	1.2	1.00	1.07	20.0	113	-56			1.0	1.00	1	0.0243000
000101	0002	Т	21.5	1.2	1.00	1.07	20.0	102	-107			1.0	1.00	1	0.0243000
000101	0003	Т	21.5	1.2	1.00	1.07	20.0	187	-75			1.0	1.00	1	0.0243000
000101	0004	Т	21.5	1.1	1.00	0.9817	20.0	188	-105			1.0	1.00	1	0.0243000
000101	6001	П1	2.0			0.0	149	-118	6	2	81	1.0	1.00	1	0.0243000
000101	6002	П1	2.0			0.0	187	-70	6	2	79	1.0	1.00	1	0.0243000
000101	6003	П1	2.0			0.0	88	-29	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0243000
000101	6004	П1	2.0			0.0	69	-119	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0243000
000101	6005	П1	2.0			0.0	109	-166	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0243000
000101	6006	П1	2.0			0.0	256	-66	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0243000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 16:35  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0337 - Углерод оксид  
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Источники	Их расчетные параметры					
Номер	Код	M	Тип	См (См <sup>3</sup> )	Um	Xm
-п/п-	<об-п><ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000101 0001	0.02430	Т	0.000681	0.50	122.5
2	000101 0002	0.02430	Т	0.000681	0.50	122.5
3	000101 0003	0.02430	Т	0.000681	0.50	122.5
4	000101 0004	0.02430	Т	0.000681	0.50	122.5
5	000101 6001	0.02430	П	0.174	0.50	11.4
6	000101 6002	0.02430	П	0.174	0.50	11.4
7	000101 6003	0.02430	П	0.174	0.50	11.4
8	000101 6004	0.02430	П	0.174	0.50	11.4
9	000101 6005	0.02430	П	0.174	0.50	11.4
10	000101 6006	0.02430	П	0.174	0.50	11.4
Суммарный M =		0.24300 г/с				
Сумма См по всем источникам =		1.044216	долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50	м/с			

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 16:35  
 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= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 16:34  
 Примесь :0337 - Углерод оксид  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0  
 размеры: Длина (по X)= 240.0, Ширина (по Y)= 240.0  
 шаг сетки =24.0

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, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

у= 8 : У-строка 1 Стах= 0.339 долей ПДК (х= 88.0; напр.ветра=180)

х=	40	64	88	112	136	160	184	208	232	256	280
Qc	: 0.312:	0.328:	0.339:	0.322:	0.304:	0.295:	0.299:	0.301:	0.300:	0.296:	0.297:
Cc	: 1.561:	1.638:	1.693:	1.611:	1.518:	1.474:	1.496:	1.506:	1.498:	1.480:	1.486:
Cф	: 0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:
Cф`	: 0.248:	0.237:	0.230:	0.241:	0.253:	0.259:	0.256:	0.255:	0.256:	0.258:	0.258:
Cди	: 0.065:	0.091:	0.109:	0.081:	0.050:	0.036:	0.043:	0.046:	0.044:	0.038:	0.040:
Фоп	: 127 :	148 :	180 :	211 :	230 :	168 :	184 :	200 :	213 :	222 :	212 :
Уоп	: 0.77 :	0.68 :	0.69 :	0.71 :	0.76 :	0.67 :	0.74 :	0.83 :	0.95 :	1.07 :	0.54 :
Ви	: 0.047:	0.072:	0.088:	0.072:	0.047:	0.026:	0.029:	0.029:	0.025:	0.020:	0.022:
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6006 :
Ви	: 0.007:	0.009:	0.011:	0.009:	0.003:	0.008:	0.010:	0.011:	0.010:	0.009:	0.008:
Ки	: 6002 :	6001 :	6004 :	6004 :	6004 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6002 :
Ви	: 0.006:	0.004:	0.007:	0.001:	:	0.001:	0.003:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Ки	: 6001 :	6005 :	6005 :	6005 :	:	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6001 :

у= -16 : У-строка 2 Стах= 0.390 долей ПДК (х= 88.0; напр.ветра=180)

х=	40	64	88	112	136	160	184	208	232	256	280
Qc	: 0.321:	0.356:	0.390:	0.343:	0.311:	0.303:	0.313:	0.316:	0.310:	0.310:	0.309:
Cc	: 1.603:	1.778:	1.948:	1.714:	1.554:	1.516:	1.564:	1.582:	1.551:	1.552:	1.547:
Cф	: 0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:
Cф`	: 0.242:	0.218:	0.196:	0.227:	0.248:	0.253:	0.247:	0.245:	0.249:	0.249:	0.249:
Cди	: 0.079:	0.137:	0.194:	0.116:	0.062:	0.050:	0.066:	0.072:	0.061:	0.062:	0.060:
Фоп	: 107 :	119 :	180 :	242 :	255 :	155 :	181 :	205 :	221 :	180 :	213 :
Уоп	: 0.76 :	0.62 :	0.54 :	0.63 :	0.79 :	0.74 :	0.70 :	0.80 :	0.91 :	0.78 :	0.60 :
Ви	: 0.062:	0.116:	0.168:	0.116:	0.062:	0.047:	0.053:	0.049:	0.038:	0.062:	0.047:
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6006 :	6006 :
Ви	: 0.009:	0.011:	0.014:	:	:	0.002:	0.009:	0.015:	0.013:	:	0.005:
Ки	: 6002 :	6002 :	6004 :	:	:	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	:	6002 :
Ви	: 0.005:	0.005:	0.008:	:	:	0.000:	0.002:	0.006:	0.006:	:	0.004:
Ки	: 6006 :	6001 :	6005 :	:	:	0004 :	6005 :	6005 :	6005 :	:	6001 :

у= -40 : У-строка 3 Стах= 0.378 долей ПДК (х= 88.0; напр.ветра= 0)

х=	40	64	88	112	136	160	184	208	232	256	280
Qc	: 0.314:	0.345:	0.378:	0.345:	0.311:	0.323:	0.341:	0.346:	0.328:	0.345:	0.339:
Cc	: 1.572:	1.725:	1.888:	1.723:	1.556:	1.613:	1.705:	1.731:	1.642:	1.727:	1.695:
Cф	: 0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:
Cф`	: 0.246:	0.226:	0.204:	0.226:	0.248:	0.241:	0.228:	0.225:	0.237:	0.225:	0.230:
Cди	: 0.069:	0.119:	0.174:	0.119:	0.063:	0.082:	0.113:	0.121:	0.092:	0.120:	0.109:
Фоп	: 80 :	66 :	0 :	295 :	283 :	137 :	179 :	216 :	137 :	180 :	227 :
Уоп	: 0.70 :	0.61 :	0.50 :	0.62 :	0.77 :	0.67 :	0.59 :	0.72 :	0.68 :	0.62 :	0.62 :
Ви	: 0.062:	0.119:	0.174:	0.119:	0.063:	0.080:	0.102:	0.088:	0.092:	0.120:	0.089:
Ки	: 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6002 :	6002 :	6002 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви	: 0.004:	0.001:	:	:	:	0.002:	0.008:	0.022:	:	:	0.007:
Ки	: 6002 :	6006 :	:	:	:	6006 :	6001 :	6001 :	:	:	6001 :
Ви	: 0.003:	:	:	:	:	:	0.001:	0.008:	:	:	0.006:
Ки	: 6006 :	:	:	:	:	:	6005 :	6005 :	:	:	6002 :

у= -64 : У-строка 4 Стах= 0.373 долей ПДК (х= 280.0; напр.ветра=264)

х=	40	64	88	112	136	160	184	208	232	256	280
Qc	: 0.309:	0.319:	0.329:	0.319:	0.318:	0.352:	0.363:	0.366:	0.349:	0.368:	0.373:
Cc	: 1.546:	1.593:	1.645:	1.593:	1.589:	1.758:	1.816:	1.828:	1.747:	1.838:	1.867:
Cф	: 0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:
Cф`	: 0.249:	0.243:	0.236:	0.243:	0.244:	0.221:	0.213:	0.212:	0.223:	0.211:	0.207:
Cди	: 0.060:	0.075:	0.093:	0.075:	0.074:	0.130:	0.150:	0.154:	0.127:	0.157:	0.167:
Фоп	: 149 :	34 :	0 :	326 :	96 :	101 :	152 :	251 :	95 :	180 :	264 :
Уоп	: 0.84 :	0.73 :	0.68 :	0.73 :	0.82 :	0.63 :	0.50 :	0.50 :	0.60 :	0.50 :	0.62 :
Ви	: 0.045:	0.075:	0.093:	0.075:	0.060:	0.112:	0.150:	0.128:	0.127:	0.157:	0.126:
Ки	: 6004 :	6003 :	6003 :	6003 :	6002 :	6002 :	6002 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви	: 0.014:	:	:	:	0.014:	0.018:	:	0.012:	:	:	0.022:
Ки	: 6005 :	:	:	:	6006 :	6006 :	:	6001 :	:	:	6002 :
Ви	: 0.001:	:	:	:	:	:	:	0.008:	:	:	0.006:
Ки	: 6001 :	:	:	:	:	:	:	6004 :	:	:	6001 :

у= -88 : У-строка 5 Стах= 0.362 долей ПДК (х= 184.0; напр.ветра= 9)

х=	40	64	88	112	136	160	184	208	232	256	280
Qc	: 0.331:	0.342:	0.327:	0.313:	0.333:	0.345:	0.362:	0.346:	0.333:	0.354:	0.336:
Cc	: 1.655:	1.711:	1.635:	1.564:	1.664:	1.724:	1.812:	1.732:	1.665:	1.770:	1.681:

Сф	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273
Сф`	: 0.235	: 0.227	: 0.238	: 0.247	: 0.234	: 0.226	: 0.214	: 0.225	: 0.234	: 0.220	: 0.232
Сди	: 0.096	: 0.115	: 0.089	: 0.066	: 0.099	: 0.119	: 0.148	: 0.122	: 0.100	: 0.134	: 0.105
Фоп	: 136	: 168	: 212	: 129	: 157	: 202	: 9	: 309	: 47	: 0	: 310
Уоп	: 0.75	: 0.62	: 0.69	: 0.76	: 0.66	: 0.66	: 0.59	: 0.62	: 0.66	: 0.59	: 0.61
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.075	: 0.101	: 0.089	: 0.066	: 0.099	: 0.101	: 0.148	: 0.113	: 0.100	: 0.134	: 0.098
Ки	: 6004	: 6004	: 6004	: 6001	: 6001	: 6001	: 6002	: 6002	: 6006	: 6006	: 6006
Ви	: 0.019	: 0.013	:	:	:	: 0.018	:	: 0.009	:	:	: 0.004
Ки	: 6005	: 6005	:	:	:	: 6005	:	: 6003	:	:	: 6002
Ви	: 0.002	:	:	:	:	:	:	:	:	:	: 0.002
Ки	: 6001	:	:	:	:	:	:	:	:	:	: 6003

у= -112 : Y-строка 6 Стах= 0.397 долей ПДК (х= 64.0; напр.ветра=144)

х=	40	64	88	112	136	160	184	208	232	256	280
Qc	: 0.353	: 0.397	: 0.358	: 0.327	: 0.365	: 0.386	: 0.341	: 0.315	: 0.309	: 0.315	: 0.309
Сс	: 1.767	: 1.986	: 1.790	: 1.634	: 1.825	: 1.930	: 1.704	: 1.573	: 1.543	: 1.573	: 1.543
Сф	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273
Сф`	: 0.220	: 0.191	: 0.217	: 0.238	: 0.212	: 0.198	: 0.228	: 0.246	: 0.250	: 0.246	: 0.250
Сди	: 0.133	: 0.206	: 0.141	: 0.089	: 0.153	: 0.188	: 0.112	: 0.069	: 0.059	: 0.069	: 0.059
Фоп	: 103	: 144	: 250	: 98	: 114	: 241	: 259	: 332	: 28	: 0	: 332
Уоп	: 0.60	: 0.53	: 0.59	: 0.67	: 0.52	: 0.50	: 0.65	: 0.72	: 0.80	: 0.76	: 0.80
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.107	: 0.173	: 0.141	: 0.086	: 0.153	: 0.159	: 0.091	: 0.067	: 0.059	: 0.069	: 0.059
Ки	: 6004	: 6004	: 6004	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6002	: 6006	: 6006	: 6006
Ви	: 0.014	: 0.033	:	: 0.002	:	: 0.020	: 0.014	: 0.002	:	:	:
Ки	: 6001	: 6005	:	: 6006	:	: 6005	: 6004	: 6003	:	:	:
Ви	: 0.008	:	:	:	:	: 0.009	: 0.007	:	:	:	:
Ки	: 6005	:	:	:	:	: 6004	: 6005	:	:	:	:

у= -136 : Y-строка 7 Стах= 0.373 долей ПДК (х= 64.0; напр.ветра= 16)

х=	40	64	88	112	136	160	184	208	232	256	280
Qc	: 0.344	: 0.373	: 0.347	: 0.337	: 0.372	: 0.362	: 0.330	: 0.309	: 0.298	: 0.297	: 0.295
Сс	: 1.720	: 1.867	: 1.733	: 1.687	: 1.860	: 1.812	: 1.652	: 1.545	: 1.491	: 1.483	: 1.473
Сф	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273
Сф`	: 0.226	: 0.207	: 0.225	: 0.231	: 0.208	: 0.214	: 0.235	: 0.250	: 0.257	: 0.258	: 0.259
Сди	: 0.118	: 0.167	: 0.122	: 0.107	: 0.164	: 0.148	: 0.095	: 0.059	: 0.041	: 0.039	: 0.036
Фоп	: 62	: 16	: 312	: 186	: 37	: 328	: 297	: 285	: 279	: 0	: 341
Уоп	: 0.65	: 0.59	: 0.61	: 0.65	: 0.61	: 0.59	: 0.66	: 0.73	: 0.74	: 0.94	: 0.98
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.096	: 0.150	: 0.122	: 0.107	: 0.133	: 0.136	: 0.082	: 0.046	: 0.027	: 0.039	: 0.036
Ки	: 6004	: 6004	: 6004	: 6005	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6006	: 6006
Ви	: 0.009	: 0.016	:	:	: 0.027	: 0.012	: 0.008	: 0.010	: 0.008	:	:
Ки	: 6001	: 6003	:	:	: 6002	: 6003	: 6004	: 6004	: 6004	:	:
Ви	: 0.008	:	:	:	: 0.004	: 0.001	: 0.004	: 0.002	: 0.004	:	:
Ки	: 6002	:	:	:	: 6006	: 0001	: 6003	: 6003	: 6005	:	:

у= -160 : Y-строка 8 Стах= 0.377 долей ПДК (х= 112.0; напр.ветра=207)

х=	40	64	88	112	136	160	184	208	232	256	280
Qc	: 0.317	: 0.327	: 0.354	: 0.377	: 0.342	: 0.323	: 0.313	: 0.302	: 0.295	: 0.292	: 0.290
Сс	: 1.586	: 1.637	: 1.772	: 1.884	: 1.711	: 1.615	: 1.563	: 1.508	: 1.476	: 1.459	: 1.449
Сф	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273
Сф`	: 0.244	: 0.237	: 0.219	: 0.204	: 0.228	: 0.240	: 0.247	: 0.255	: 0.259	: 0.261	: 0.262
Сди	: 0.073	: 0.090	: 0.135	: 0.172	: 0.115	: 0.083	: 0.065	: 0.047	: 0.037	: 0.031	: 0.027
Фоп	: 36	: 7	: 106	: 207	: 257	: 346	: 320	: 305	: 292	: 297	: 295
Уоп	: 0.67	: 0.75	: 0.59	: 0.50	: 0.63	: 0.67	: 0.76	: 0.79	: 0.68	: 0.56	: 0.59
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.061	: 0.078	: 0.135	: 0.172	: 0.115	: 0.073	: 0.055	: 0.036	: 0.022	: 0.014	: 0.010
Ки	: 6004	: 6004	: 6005	: 6005	: 6005	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001
Ви	: 0.007	: 0.012	:	:	:	: 0.006	: 0.008	: 0.005	: 0.007	: 0.005	: 0.007
Ки	: 6003	: 6003	:	:	:	: 6003	: 6003	: 6003	: 6004	: 6002	: 6002
Ви	: 0.003	:	:	:	:	: 0.003	: 0.001	: 0.005	: 0.004	: 0.004	: 0.004
Ки	: 6002	:	:	:	:	: 6002	: 6004	: 6004	: 6005	: 6004	: 6003

у= -184 : Y-строка 9 Стах= 0.375 долей ПДК (х= 112.0; напр.ветра=349)

х=	40	64	88	112	136	160	184	208	232	256	280
Qc	: 0.305	: 0.325	: 0.365	: 0.375	: 0.345	: 0.313	: 0.300	: 0.296	: 0.293	: 0.290	: 0.288
Сс	: 1.525	: 1.623	: 1.823	: 1.877	: 1.725	: 1.566	: 1.500	: 1.478	: 1.463	: 1.451	: 1.442
Сф	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273	: 0.273
Сф`	: 0.252	: 0.239	: 0.213	: 0.205	: 0.226	: 0.247	: 0.256	: 0.259	: 0.261	: 0.262	: 0.263
Сди	: 0.053	: 0.085	: 0.152	: 0.170	: 0.119	: 0.066	: 0.044	: 0.037	: 0.032	: 0.028	: 0.025
Фоп	: 69	: 64	: 48	: 349	: 305	: 292	: 331	: 310	: 306	: 303	: 300
Уоп	: 0.76	: 0.75	: 0.66	: 0.50	: 0.67	: 0.82	: 0.76	: 0.50	: 0.59	: 0.59	: 0.60
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.034	: 0.062	: 0.114	: 0.147	: 0.100	: 0.055	: 0.034	: 0.020	: 0.017	: 0.012	: 0.009
Ки	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001	: 6001
Ви	: 0.011	: 0.014	: 0.023	: 0.013	: 0.020	: 0.011	: 0.007	: 0.006	: 0.005	: 0.004	: 0.004
Ки	: 6001	: 6001	: 6001	: 6004	: 6004	: 6004	: 6003	: 6004	: 6004	: 6004	: 6002

Ви : 0.004 : 0.004 : 0.009 : 0.008 : : : 0.002 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 :  
 Ки : 6006 : 6006 : 6002 : 6003 : : : 6002 : 6005 : 6003 : 6003 : 6004 :

у= -208 : Y-строка 10 Стах= 0.332 долей ПДК (х= 112.0; напр.ветра=356)

х=	40	64	88	112	136	160	184	208	232	256	280
Qc	0.304	0.317	0.330	0.332	0.323	0.307	0.296	0.293	0.291	0.289	0.287
Cc	1.519	1.584	1.649	1.660	1.613	1.536	1.481	1.464	1.453	1.444	1.436
Cф	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273
Cф`	0.253	0.244	0.236	0.234	0.241	0.251	0.258	0.260	0.262	0.263	0.264
Cди	0.051	0.072	0.094	0.098	0.082	0.056	0.038	0.032	0.029	0.026	0.023
Фоп	55	46	29	356	327	311	306	314	311	308	305
Уоп	0.95	0.90	0.81	0.62	0.76	0.89	0.71	0.50	0.59	0.60	0.61
Ви	0.030	0.046	0.066	0.075	0.062	0.042	0.025	0.012	0.012	0.010	0.008
Ки	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6001	6001	6001	6001
Ви	0.011	0.014	0.017	0.009	0.016	0.013	0.010	0.008	0.005	0.004	0.003
Ки	6001	6001	6001	6004	6004	6004	6004	6005	6005	6004	6002
Ви	0.005	0.007	0.007	0.006	0.003	0.001	0.002	0.006	0.005	0.004	0.003
Ки	6002	6002	6002	6003	6003	6003	6001	6004	6004	6005	6004

у= -232 : Y-строка 11 Стах= 0.311 долей ПДК (х= 112.0; напр.ветра=358)

х=	40	64	88	112	136	160	184	208	232	256	280
Qc	0.299	0.305	0.310	0.311	0.307	0.300	0.294	0.291	0.289	0.288	0.286
Cc	1.497	1.526	1.551	1.555	1.534	1.499	1.471	1.456	1.445	1.438	1.431
Cф	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273	0.273
Cф`	0.256	0.252	0.249	0.248	0.251	0.256	0.259	0.262	0.263	0.264	0.265
Cди	0.043	0.053	0.061	0.063	0.056	0.044	0.035	0.030	0.026	0.024	0.021
Фоп	42	34	18	358	339	326	321	320	317	313	310
Уоп	0.76	0.82	0.69	0.68	0.76	0.75	0.65	0.59	0.60	0.61	0.62
Ви	0.022	0.031	0.038	0.041	0.037	0.028	0.017	0.009	0.009	0.008	0.007
Ки	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6001	6001	6001	6001
Ви	0.009	0.011	0.010	0.007	0.010	0.010	0.008	0.009	0.006	0.004	0.003
Ки	6001	6001	6001	6004	6004	6004	6004	6005	6005	6005	6005
Ви	0.005	0.006	0.004	0.007	0.005	0.003	0.006	0.005	0.004	0.004	0.003
Ки	6002	6002	6002	6001	6003	6003	6001	6004	6004	6004	6004

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 64.0 м Y= -112.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.39723 долей ПДК |  
 | 1.98616 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 144 град  
 и скорости ветра 0.53 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
			М (мг)	-С [доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf`   0.190779   48.0 (Вклад источников 52.0%)						
1	000101	6004	П	0.0243	0.173131	83.9	7.1247163
2	000101	6005	П	0.0243	0.033321	16.1	1.3712525

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВПиТП. Шығыс 4. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 16:34  
 Примесь :0337 - Углерод оксид

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м |  
 | Длина и ширина : L= 240 м; В= 240 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 24 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-	0.312	0.328	0.339	0.322	0.304	0.295	0.299	0.301	0.300	0.296	0.297
2-	0.321	0.356	0.390	0.343	0.311	0.303	0.313	0.316	0.310	0.310	0.309
3-	0.314	0.345	0.378	0.345	0.311	0.323	0.341	0.346	0.328	0.345	0.339
4-	0.309	0.319	0.329	0.319	0.318	0.352	0.363	0.366	0.349	0.368	0.373

5-	0.331	0.342	0.327	0.313	0.333	0.345	0.362	0.346	0.333	0.354	0.336	-	5
6-С	0.353	0.397	0.358	0.327	0.365	0.386	0.341	0.315	0.309	0.315	0.309	С-	6
7-	0.344	0.373	0.347	0.337	0.372	0.362	0.330	0.309	0.298	0.297	0.295	-	7
8-	0.317	0.327	0.354	0.377	0.342	0.323	0.313	0.302	0.295	0.292	0.290	-	8
9-	0.305	0.325	0.365	0.375	0.345	0.313	0.300	0.296	0.293	0.290	0.288	-	9
10-	0.304	0.317	0.330	0.332	0.323	0.307	0.296	0.293	0.291	0.289	0.287	-	10
11-	0.299	0.305	0.310	0.311	0.307	0.300	0.294	0.291	0.289	0.288	0.286	-	11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.39723 Долей ПДК  
 = 1.98616 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 64.0 м  
 ( X-столбец 2, Y-строка 6) Ум = -112.0 м  
 При опасном направлении ветра : 144 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шығыс 4. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 16:35

Примесь :0337 - Углерод оксид

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 Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~

y=	-232:	-232:	-220:	-208:	-232:	-211:	-232:	-214:	-222:	-208:	-209:	-196:	-227:	-200:	-208:
x=	52:	53:	55:	58:	67:	72:	82:	85:	121:	124:	124:	127:	145:	148:	148:
Qc :	0.302:	0.303:	0.307:	0.313:	0.306:	0.320:	0.309:	0.322:	0.316:	0.329:	0.328:	0.344:	0.306:	0.319:	0.315:
Cc :	1.511:	1.513:	1.535:	1.566:	1.530:	1.598:	1.546:	1.612:	1.582:	1.645:	1.638:	1.720:	1.532:	1.595:	1.573:
Cф :	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:
Cф`:	0.254:	0.254:	0.251:	0.247:	0.252:	0.243:	0.249:	0.241:	0.245:	0.236:	0.237:	0.226:	0.251:	0.243:	0.246:
Сди:	0.048:	0.049:	0.056:	0.066:	0.054:	0.077:	0.060:	0.082:	0.072:	0.093:	0.091:	0.118:	0.055:	0.076:	0.069:
Фоп:	40 :	39 :	45 :	49 :	33 :	40 :	23 :	29 :	348 :	339 :	339 :	329 :	331 :	313 :	318 :
Uоп:	0.88 :	0.85 :	1.03 :	0.93 :	0.82 :	0.88 :	0.73 :	0.75 :	0.71 :	0.74 :	0.75 :	0.69 :	0.81 :	0.82 :	0.83 :
Ви :	0.027:	0.027:	0.034:	0.042:	0.032:	0.050:	0.037:	0.056:	0.051:	0.071:	0.069:	0.093:	0.037:	0.059:	0.051:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви :	0.010:	0.010:	0.012:	0.013:	0.011:	0.015:	0.011:	0.015:	0.010:	0.015:	0.015:	0.020:	0.012:	0.017:	0.015:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :
Ви :	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.005:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.004:	0.004:	0.001:	0.002:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :

y=	-232:	-204:	-208:	-208:	-209:	-232:	-232:	-213:	-182:	-163:	-159:	-139:	-137:	-184:	-114:
x=	168:	169:	172:	186:	191:	192:	208:	212:	256:	260:	261:	265:	266:	268:	270:
Qc :	0.298:	0.303:	0.301:	0.296:	0.295:	0.293:	0.291:	0.292:	0.290:	0.291:	0.291:	0.295:	0.296:	0.289:	0.310:
Cc :	1.488:	1.516:	1.505:	1.479:	1.474:	1.464:	1.456:	1.460:	1.452:	1.456:	1.457:	1.474:	1.479:	1.446:	1.552:
Cф :	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:
Cф`:	0.257:	0.253:	0.255:	0.258:	0.259:	0.260:	0.262:	0.261:	0.262:	0.261:	0.261:	0.259:	0.258:	0.263:	0.249:
Сди:	0.040:	0.050:	0.046:	0.037:	0.036:	0.032:	0.030:	0.031:	0.028:	0.030:	0.030:	0.036:	0.037:	0.027:	0.062:
Фоп:	324 :	305 :	306 :	313 :	313 :	320 :	320 :	318 :	303 :	298 :	297 :	353 :	352 :	302 :	344 :
Uоп:	0.71 :	0.90 :	0.93 :	0.54 :	0.54 :	0.62 :	0.59 :	0.59 :	0.59 :	0.54 :	0.53 :	0.97 :	0.95 :	0.59 :	0.79 :
Ви :	0.024:	0.037:	0.034:	0.017:	0.015:	0.014:	0.009:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.036:	0.037:	0.011:	0.062:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6006 :	6006 :	6001 :	6006 :
Ви :	0.009:	0.012:	0.012:	0.009:	0.009:	0.007:	0.009:	0.006:	0.004:	0.006:	0.006:			0.004:	
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6001 :	6001 :	6005 :	6005 :	6004 :	6002 :	6002 :			6002 :	
Ви :	0.003:		0.000:	0.007:	0.008:	0.007:	0.005:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:			0.004:	
Ки :	6001 :		6003 :	6001 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6003 :	6003 :	6003 :			6004 :	

y=	-115:	-91:	-92:	-70:	-91:	-93:	-115:	-116:	-139:	-140:	-163:
x=	270:	275:	275:	280:	280:	280:	280:	280:	280:	280:	280:

```

-----:
Qc : 0.310: 0.335: 0.334: 0.368: 0.332: 0.329: 0.306: 0.306: 0.294: 0.293: 0.290:
Cc : 1.548: 1.676: 1.669: 1.839: 1.658: 1.644: 1.532: 1.528: 1.468: 1.466: 1.448:
Cф : 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273:
Cф` : 0.249: 0.232: 0.233: 0.210: 0.235: 0.236: 0.251: 0.252: 0.260: 0.260: 0.263:
Cди : 0.060: 0.103: 0.101: 0.157: 0.097: 0.092: 0.055: 0.054: 0.034: 0.033: 0.027:
Фоп: 344 : 323 : 324 : 277 : 314 : 317 : 334 : 334 : 340 : 340 : 295 :
Уоп: 0.80 : 0.65 : 0.66 : 0.61 : 0.62 : 0.64 : 0.82 : 0.82 : 0.83 : 0.88 : 0.59 :
:
:
:
Ви : 0.060: 0.103: 0.101: 0.125: 0.093: 0.089: 0.055: 0.054: 0.033: 0.032: 0.010:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6001 :
Ви : : : : 0.021: 0.003: 0.002: : : 0.001: 0.001: 0.006:
Ки : : : : 6002 : 6002 : 6002 : : : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : : : : 0.005: 0.001: 0.001: : : : : : 0.004:
Ки : : : : 6003 : 6003 : 6003 : : : : : : 6004 :
-----:
    
```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 280.0 м Y= -70.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.36770 долей ПДК |  
 | 1.83851 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 277 град  
 и скорости ветра 0.61 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния		
<Об-п>	<Ис>		(Мг)	[доли ПДК]			b=C/М		
Фоновая концентрация Cf`   0.210465   57.2 (Вклад источников 42.8%)									
1	000101 6006	П	0.0243	0.124646	79.3	79.3	5.1294699		
2	000101 6002	П	0.0243	0.020654	13.1	92.4	0.849956334		
3	000101 6003	П	0.0243	0.005435	3.5	95.9	0.223678738		
В сумме =				0.361201	95.9				
Суммарный вклад остальных =				0.006502	4.1				

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 16:35

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	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.			м	г/с
000101 0001	Т	21.5	1.2	1.00	1.07	20.0	113	-56			1.0	1.00	0	0.0011720	
000101 0002	Т	21.5	1.2	1.00	1.07	20.0	102	-107			1.0	1.00	0	0.0011720	
000101 0003	Т	21.5	1.2	1.00	1.07	20.0	187	-75			1.0	1.00	0	0.0011720	
000101 0004	Т	21.5	1.1	1.00	0.9817	20.0	188	-105			1.0	1.00	0	0.0011720	
000101 6001	П1	2.0			0.0		149	-118	6	2	81	1.0	1.00	0	0.0011720
000101 6002	П1	2.0			0.0		187	-70	6	2	79	1.0	1.00	0	0.0011720
000101 6003	П1	2.0			0.0		88	-29	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0011720
000101 6004	П1	2.0			0.0		69	-119	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0011720
000101 6005	П1	2.0			0.0		109	-166	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0011720
000101 6006	П1	2.0			0.0		256	-66	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0011720

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 16:35

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 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	0.00117	Т	0.0000328	0.50	122.5						
2	000101 0002	0.00117	Т	0.0000328	0.50	122.5						
3	000101 0003	0.00117	Т	0.0000328	0.50	122.5						
4	000101 0004	0.00117	Т	0.0000328	0.50	122.5						
5	000101 6001	0.00117	П	0.008	0.50	11.4						
6	000101 6002	0.00117	П	0.008	0.50	11.4						
7	000101 6003	0.00117	П	0.008	0.50	11.4						
8	000101 6004	0.00117	П	0.008	0.50	11.4						
9	000101 6005	0.00117	П	0.008	0.50	11.4						

10	000101 6006	0.00117	П	0.008	0.50	11.4
-----						
Суммарный М =		0.01172 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.050363 долей ПДК				
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шығыс 4. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 16:35

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

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шығыс 4. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 16:34

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0

размеры: Длина (по X)= 240.0, Ширина (по Y)= 240.0

шаг сетки =24.0

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=	8 :	Y-строка	1	Стах=	0.005 долей ПДК (x=	88.0;	напр.ветра=180)								
-----															
x=	40 :	64:	88:	112:	136:	160:	184:	208:	232:	256:	280:				
-----															
Qс :	0.003:	0.004:	0.005:	0.004:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	
Сс :	0.016:	0.022:	0.026:	0.020:	0.012:	0.009:	0.010:	0.011:	0.011:	0.009:	0.010:				
-----															
y=	-16 :	Y-строка	2	Стах=	0.009 долей ПДК (x=	88.0;	напр.ветра=180)								
-----															
x=	40 :	64:	88:	112:	136:	160:	184:	208:	232:	256:	280:				
-----															
Qс :	0.004:	0.007:	0.009:	0.006:	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	
Сс :	0.019:	0.033:	0.047:	0.028:	0.015:	0.012:	0.016:	0.017:	0.015:	0.015:	0.014:				
-----															
y=	-40 :	Y-строка	3	Стах=	0.008 долей ПДК (x=	88.0;	напр.ветра= 0)								
-----															
x=	40 :	64:	88:	112:	136:	160:	184:	208:	232:	256:	280:				
-----															
Qс :	0.003:	0.006:	0.008:	0.006:	0.003:	0.004:	0.005:	0.006:	0.004:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	
Сс :	0.017:	0.029:	0.042:	0.029:	0.015:	0.020:	0.027:	0.029:	0.022:	0.029:	0.026:				
-----															
y=	-64 :	Y-строка	4	Стах=	0.008 долей ПДК (x=	280.0;	напр.ветра=264)								
-----															
x=	40 :	64:	88:	112:	136:	160:	184:	208:	232:	256:	280:				
-----															
Qс :	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.006:	0.007:	0.007:	0.006:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	
Сс :	0.014:	0.018:	0.022:	0.018:	0.018:	0.031:	0.036:	0.037:	0.031:	0.038:	0.040:				
-----															
y=	-88 :	Y-строка	5	Стах=	0.007 долей ПДК (x=	184.0;	напр.ветра= 9)								
-----															
x=	40 :	64:	88:	112:	136:	160:	184:	208:	232:	256:	280:				
-----															
Qс :	0.005:	0.006:	0.004:	0.003:	0.005:	0.006:	0.007:	0.006:	0.005:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	
Сс :	0.023:	0.028:	0.022:	0.016:	0.024:	0.029:	0.036:	0.029:	0.024:	0.032:	0.025:				
-----															
y=	-112 :	Y-строка	6	Стах=	0.010 долей ПДК (x=	64.0;	напр.ветра=144)								
-----															
x=	40 :	64:	88:	112:	136:	160:	184:	208:	232:	256:	280:				
-----															

Qc : 0.006: 0.010: 0.007: 0.004: 0.007: 0.009: 0.005: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
 Cs : 0.032: 0.050: 0.034: 0.021: 0.037: 0.045: 0.027: 0.017: 0.014: 0.017: 0.014:

y= -136 : Y-строка 7 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 64.0; напр.ветра= 16)  
 x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:  
 Qc : 0.006: 0.008: 0.006: 0.005: 0.008: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cs : 0.028: 0.040: 0.029: 0.026: 0.040: 0.036: 0.023: 0.014: 0.010: 0.009: 0.009:

y= -160 : Y-строка 8 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 112.0; напр.ветра=207)  
 x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:  
 Qc : 0.004: 0.004: 0.007: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Cs : 0.018: 0.022: 0.033: 0.042: 0.028: 0.020: 0.016: 0.011: 0.009: 0.007: 0.007:

y= -184 : Y-строка 9 Стах= 0.008 долей ПДК (x= 112.0; напр.ветра=349)  
 x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:  
 Qc : 0.003: 0.004: 0.007: 0.008: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Cs : 0.013: 0.021: 0.037: 0.041: 0.029: 0.016: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:

y= -208 : Y-строка 10 Стах= 0.005 долей ПДК (x= 112.0; напр.ветра=356)  
 x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cs : 0.012: 0.017: 0.023: 0.024: 0.020: 0.014: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:

y= -232 : Y-строка 11 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 112.0; напр.ветра=358)  
 x= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:  
 Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cs : 0.010: 0.013: 0.015: 0.015: 0.013: 0.011: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 64.0 м Y= -112.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00996 долей ПДК |  
 | 0.04979 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 144 град  
 и скорости ветра 0.53 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния		
		<Об-П>-<ИС>		М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M	
1	000101 6004	П	0.0012	0.008350	83.9	83.9	7.1247163		
2	000101 6005	П	0.0012	0.001607	16.1	100.0	1.3712525		
Остальные источники не влияют на данную точку.									

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 16:34

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 160 м; Y= -112 м |  
 | Длина и ширина : L= 240 м; В= 240 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 24 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*--	0.003	0.004	0.005	0.004	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
1-	0.003	0.004	0.005	0.004	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
2-	0.004	0.007	0.009	0.006	0.003	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
3-	0.003	0.006	0.008	0.006	0.003	0.004	0.005	0.006	0.004	0.006	0.005
4-	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.006	0.007	0.007	0.006	0.008	0.008
5-	0.005	0.006	0.004	0.003	0.005	0.006	0.007	0.006	0.005	0.006	0.005

6-с	0.006	0.010	0.007	0.004	0.007	0.009	0.005	0.003	0.003	0.003	0.003	с- 6
7-	0.006	0.008	0.006	0.005	0.008	0.007	0.005	0.003	0.002	0.002	0.002	- 7
8-	0.004	0.004	0.007	0.008	0.006	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	- 8
9-	0.003	0.004	0.007	0.008	0.006	0.003	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	- 9
10-	0.002	0.003	0.005	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	-10
11-	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	-11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub> = 0.00996 Долей ПДК  
 = 0.04979 мг/м<sup>3</sup>  
 Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 64.0 м  
 ( X-столбец 2, Y-строка 6) У<sub>м</sub> = -112.0 м  
 При опасном направлении ветра : 144 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.53 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППИТП. Шығыс 4. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 16:35  
 Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на

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 С<sub>мак</sub><0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~

y=	-232:	-232:	-220:	-208:	-232:	-211:	-232:	-214:	-222:	-208:	-209:	-196:	-227:	-200:	-208:
x=	52:	53:	55:	58:	67:	72:	82:	85:	121:	124:	124:	127:	145:	148:	148:
Qc	: 0.002:	: 0.002:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.004:	: 0.003:	: 0.004:	: 0.003:	: 0.004:	: 0.004:	: 0.006:	: 0.003:	: 0.004:	: 0.003:
Cc	: 0.012:	: 0.012:	: 0.014:	: 0.016:	: 0.013:	: 0.019:	: 0.014:	: 0.020:	: 0.017:	: 0.022:	: 0.022:	: 0.028:	: 0.013:	: 0.018:	: 0.017:

y=	-232:	-204:	-208:	-208:	-209:	-232:	-232:	-213:	-182:	-163:	-159:	-139:	-137:	-184:	-114:
x=	168:	169:	172:	186:	191:	192:	208:	212:	256:	260:	261:	265:	266:	268:	270:
Qc	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.001:	: 0.003:
Cc	: 0.010:	: 0.012:	: 0.011:	: 0.009:	: 0.009:	: 0.008:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.007:	: 0.009:	: 0.009:	: 0.006:	: 0.015:

y=	-115:	-91:	-92:	-70:	-91:	-93:	-115:	-116:	-139:	-140:	-163:				
x=	270:	275:	275:	280:	280:	280:	280:	280:	280:	280:	280:				
Qc	: 0.003:	: 0.005:	: 0.005:	: 0.008:	: 0.005:	: 0.004:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.001:				
Cc	: 0.015:	: 0.025:	: 0.024:	: 0.038:	: 0.023:	: 0.022:	: 0.013:	: 0.013:	: 0.008:	: 0.008:	: 0.007:				

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 280.0 м Y= -70.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00758 долей ПДК |  
 | 0.03792 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 277 град  
 и скорости ветра 0.61 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
<Об-П>	<ИС>		(Мг)	-С[доли ПДК]			б=С/М
1	000101	6006	П	0.0012	0.006012	79.3	5.1294699
2	000101	6002	П	0.0012	0.000996	13.1	0.849956453
3	000101	6003	П	0.0012	0.000262	3.5	0.223678738
				В сумме =	0.007270	95.9	
				Суммарный вклад остальных =	0.000314	4.1	

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шығыс 4. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 16:35

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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
----- Примесь 0301-----															
000101	0001	Т	21.5	1.2	1.00	1.07	20.0	113	-56				1.0	1.00	1 0.0001405
000101	0002	Т	21.5	1.2	1.00	1.07	20.0	102	-107				1.0	1.00	1 0.0001405
000101	0003	Т	21.5	1.2	1.00	1.07	20.0	187	-75				1.0	1.00	1 0.0001405
000101	0004	Т	21.5	1.1	1.00	0.9817	20.0	188	-105				1.0	1.00	1 0.0001405
000101	6001	П1	2.0			0.0	149	-118		6	2	81	1.0	1.00	1 0.0001405
000101	6002	П1	2.0			0.0	187	-70		6	2	79	1.0	1.00	1 0.0001405
000101	6003	П1	2.0			0.0	88	-29		1	1	0	1.0	1.00	1 0.0001405
000101	6004	П1	2.0			0.0	69	-119		1	1	0	1.0	1.00	1 0.0001405
000101	6005	П1	2.0			0.0	109	-166		1	1	0	1.0	1.00	1 0.0001405
000101	6006	П1	2.0			0.0	256	-66		1	1	0	1.0	1.00	1 0.0001405
----- Примесь 0330-----															
000101	0001	Т	21.5	1.2	1.00	1.07	20.0	113	-56				1.0	1.00	1 0.0000571
000101	0002	Т	21.5	1.2	1.00	1.07	20.0	102	-107				1.0	1.00	1 0.0000571
000101	0003	Т	21.5	1.2	1.00	1.07	20.0	187	-75				1.0	1.00	1 0.0000571
000101	0004	Т	21.5	1.1	1.00	0.9817	20.0	188	-105				1.0	1.00	1 0.0000571
000101	6001	П1	2.0			0.0	149	-118		6	2	81	1.0	1.00	1 0.0000571
000101	6002	П1	2.0			0.0	187	-70		6	2	79	1.0	1.00	1 0.0000571
000101	6003	П1	2.0			0.0	88	-29		1	1	0	1.0	1.00	1 0.0000571
000101	6004	П1	2.0			0.0	69	-119		1	1	0	1.0	1.00	1 0.0000571
000101	6005	П1	2.0			0.0	109	-166		1	1	0	1.0	1.00	1 0.0000571
000101	6006	П1	2.0			0.0	256	-66		1	1	0	1.0	1.00	1 0.0000571

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шығыс 4. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 16:35

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 $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86);						
- 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
-п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000101	0001	Т	0.000114	0.50	122.5
2	000101	0002	Т	0.000114	0.50	122.5
3	000101	0003	Т	0.000114	0.50	122.5
4	000101	0004	Т	0.000114	0.50	122.5
5	000101	6001	П	0.029	0.50	11.4
6	000101	6002	П	0.029	0.50	11.4
7	000101	6003	П	0.029	0.50	11.4
8	000101	6004	П	0.029	0.50	11.4
9	000101	6005	П	0.029	0.50	11.4
10	000101	6006	П	0.029	0.50	11.4
-----						
Суммарный M =				0.00817 (сумма M/ПДК по всем примесям)		
Сумма Cm по всем источникам =				0.175476 долей ПДК		
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шығыс 4. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 16:35

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 :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППИТП. Шығыс 4. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 16:34

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 160.0 Y= -112.0

размеры: Длина (по X)= 240.0, Ширина (по Y)= 240.0

шаг сетки =24.0

Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [ доли ПДК ]
Sф	- фоновая концентрация [ доли ПДК ]
Sф`	- фон без реконструируемых [доли ПДК ]
Сди	- вклад действующих (для Sф`) [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|  
 ~~~~~

y= 8 : Y-строка 1 Стах= 2.052 долей ПДК (x= 40.0; напр.ветра=127)

x=	40	64	88	112	136	160	184	208	232	256	280
Qc	: 2.052:	2.050:	2.049:	2.050:	2.049:	2.049:	2.050:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:
Sф	: 2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:
Sф`	: 2.044:	2.046:	2.046:	2.046:	2.047:	2.047:	2.046:	2.047:	2.048:	2.048:	2.048:
Сди	: 0.008:	0.004:	0.003:	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп	: 127 :	134 :	126 :	134 :	122 :	128 :	134 :	134 :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп	: 2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	4.02 :	2.74 :	2.36 :	2.36 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :
Ви	: 0.006:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:	0.001:	:	:	:
Ки	: 6003 :	6003 :	6002 :	6002 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	:	:	:
Ви	: 0.001:	0.001:	0.000:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	: 6002 :	6002 :	6006 :	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.001:	0.001:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	: 6001 :	6001 :	:	:	:	:	:	:	:	:	:

y= -16 : Y-строка 2 Стах= 2.055 долей ПДК (x= 64.0; напр.ветра=118)

x=	40	64	88	112	136	160	184	208	232	256	280
Qc	: 2.054:	2.055:	2.050:	2.050:	2.051:	2.050:	2.050:	2.051:	2.048:	2.048:	2.048:
Sф	: 2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:
Sф`	: 2.044:	2.043:	2.046:	2.046:	2.046:	2.046:	2.046:	2.045:	2.048:	2.048:	2.048:
Сди	: 0.010:	0.013:	0.004:	0.004:	0.005:	0.003:	0.004:	0.005:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп	: 106 :	118 :	116 :	124 :	134 :	118 :	125 :	134 :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп	: 2.36 :	2.21 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :
Ви	: 0.007:	0.010:	0.003:	0.004:	0.005:	0.003:	0.004:	0.005:	:	:	:
Ки	: 6003 :	6003 :	6002 :	6002 :	6002 :	6006 :	6006 :	6006 :	:	:	:
Ви	: 0.002:	0.002:	0.001:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	: 6002 :	6002 :	6006 :	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.001:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	: 6006 :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

y= -40 : Y-строка 3 Стах= 2.054 долей ПДК (x= 64.0; напр.ветра= 65)

x=	40	64	88	112	136	160	184	208	232	256	280
Qc	: 2.052:	2.054:	2.050:	2.051:	2.052:	2.052:	2.051:	2.052:	2.053:	2.048:	2.048:
Sф	: 2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:
Sф`	: 2.045:	2.043:	2.046:	2.045:	2.045:	2.045:	2.046:	2.045:	2.044:	2.048:	2.048:
Сди	: 0.007:	0.010:	0.005:	0.006:	0.007:	0.007:	0.005:	0.007:	0.008:	0.000:	0.000:
Фоп	: 77 :	65 :	105 :	109 :	120 :	134 :	110 :	118 :	134 :	ВОС :	ВОС :
Uоп	: 2.36 :	2.21 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	> 2 :	> 2 :
Ви	: 0.007:	0.010:	0.003:	0.004:	0.006:	0.007:	0.005:	0.007:	0.008:	:	:
Ки	: 6003 :	6003 :	6002 :	6002 :	6002 :	6006 :	6006 :	6006 :	:	:	:
Ви	:	:	0.001:	0.001:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	:	:	6006 :	6006 :	:	:	:	:	:	:	:

y= -64 : Y-строка 4 Стах= 2.054 долей ПДК (x= 160.0; напр.ветра=100)

x=	40	64	88	112	136	160	184	208	232	256	280
Qc	: 2.051:	2.050:	2.051:	2.052:	2.053:	2.054:	2.051:	2.052:	2.054:	2.048:	2.048:
Sф	: 2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:
Sф`	: 2.045:	2.046:	2.046:	2.045:	2.044:	2.043:	2.045:	2.045:	2.043:	2.048:	2.048:
Сди	: 0.006:	0.004:	0.005:	0.007:	0.010:	0.011:	0.005:	0.008:	0.011:	0.000:	0.000:

Фоп:	54	: 92	: 93	: 94	: 95	: 100	: 92	: 92	: 95	: ВОС	: ВОС
Уоп:	2.36	: 3.83	: 2.36	: 2.36	: 2.36	: 2.21	: 2.36	: 2.36	: 2.21	: > 2	: > 2
Ви :	0.006	: 0.003	: 0.004	: 0.005	: 0.007	: 0.009	: 0.005	: 0.008	: 0.011	:	:
Ки :	6003	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6002	: 6006	: 6006	: 6006	:	:
Ви :	0.001	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	:	:	:	:	:	:
Ки :	6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	:	:	:	:	:	:

у= -88 : Y-строка 5 Стах= 2.054 долей ПДК (х= 40.0; напр.ветра=134)

х=	40	: 64	: 88	: 112	: 136	: 160	: 184	: 208	: 232	: 256	: 280
Ос :	2.054	: 2.050	: 2.051	: 2.052	: 2.053	: 2.053	: 2.051	: 2.052	: 2.053	: 2.048	: 2.048
Сф :	2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048
Сф` :	2.043	: 2.046	: 2.045	: 2.045	: 2.044	: 2.044	: 2.046	: 2.045	: 2.044	: 2.048	: 2.048
Сди :	0.011	: 0.004	: 0.006	: 0.008	: 0.009	: 0.010	: 0.005	: 0.007	: 0.009	: 0.000	: 0.000
Фоп:	134	: 109	: 116	: 129	: 73	: 57	: 73	: 65	: 47	: ВОС	: ВОС
Уоп:	2.36	: 2.36	: 2.36	: 2.36	: 2.36	: 2.21	: 2.36	: 2.36	: 2.36	: > 2	: > 2
Ви :	0.008	: 0.004	: 0.006	: 0.008	: 0.007	: 0.010	: 0.005	: 0.007	: 0.009	:	:
Ки :	6004	: 6001	: 6001	: 6001	: 6002	: 6002	: 6006	: 6006	: 6006	:	:
Ви :	0.003	:	:	: 0.002	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	6005	:	:	: 6006	:	:	:	:	:	:	:

у= -112 : Y-строка 6 Стах= 2.055 долей ПДК (х= 40.0; напр.ветра=102)

х=	40	: 64	: 88	: 112	: 136	: 160	: 184	: 208	: 232	: 256	: 280
Ос :	2.055	: 2.053	: 2.051	: 2.053	: 2.052	: 2.050	: 2.050	: 2.051	: 2.048	: 2.048	: 2.048
Сф :	2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048
Сф` :	2.043	: 2.044	: 2.045	: 2.044	: 2.044	: 2.046	: 2.046	: 2.045	: 2.047	: 2.048	: 2.048
Сди :	0.012	: 0.010	: 0.006	: 0.009	: 0.008	: 0.003	: 0.004	: 0.006	: 0.001	: 0.000	: 0.000
Фоп:	102	: 134	: 95	: 99	: 115	: 64	: 57	: 46	: 45	: ВОС	: ВОС
Уоп:	2.21	: 2.12	: 2.36	: 2.36	: 2.21	: 2.36	: 2.36	: 2.36	: 2.36	: > 2	: > 2
Ви :	0.010	: 0.005	: 0.006	: 0.009	: 0.008	: 0.003	: 0.004	: 0.006	: 0.001	:	:
Ки :	6004	: 6004	: 6001	: 6001	: 6001	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	:	:
Ви :	0.002	: 0.004	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	6001	: 6005	:	:	:	:	:	:	:	:	:

у= -136 : Y-строка 7 Стах= 2.055 долей ПДК (х= 40.0; напр.ветра= 61)

х=	40	: 64	: 88	: 112	: 136	: 160	: 184	: 208	: 232	: 256	: 280
Ос :	2.055	: 2.052	: 2.052	: 2.054	: 2.054	: 2.049	: 2.050	: 2.049	: 2.048	: 2.048	: 2.048
Сф :	2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048
Сф` :	2.043	: 2.045	: 2.045	: 2.043	: 2.043	: 2.046	: 2.046	: 2.047	: 2.048	: 2.048	: 2.048
Сди :	0.012	: 0.007	: 0.008	: 0.011	: 0.010	: 0.003	: 0.004	: 0.002	: 0.000	: 0.000	: 0.000
Фоп:	61	: 124	: 71	: 63	: 45	: 54	: 46	: 45	: ВОС	: ВОС	: ВОС
Уоп:	2.21	: 2.36	: 2.36	: 2.36	: 2.12	: 2.54	: 2.36	: 2.36	: > 2	: > 2	: > 2
Ви :	0.009	: 0.007	: 0.006	: 0.008	: 0.006	: 0.003	: 0.004	: 0.002	:	:	:
Ки :	6004	: 6005	: 6001	: 6001	: 6001	: 6006	: 6006	: 6006	:	:	:
Ви :	0.001	:	: 0.001	: 0.002	: 0.003	:	:	:	:	:	:
Ки :	6002	:	: 6006	: 6006	: 6002	:	:	:	:	:	:
Ви :	:	:	: 0.001	: 0.001	: 0.001	:	:	:	:	:	:
Ки :	:	:	: 6002	: 6002	: 6006	:	:	:	:	:	:

у= -160 : Y-строка 8 Стах= 2.054 долей ПДК (х= 88.0; напр.ветра=106)

х=	40	: 64	: 88	: 112	: 136	: 160	: 184	: 208	: 232	: 256	: 280
Ос :	2.051	: 2.052	: 2.054	: 2.053	: 2.049	: 2.049	: 2.049	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048
Сф :	2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048
Сф` :	2.045	: 2.044	: 2.043	: 2.044	: 2.047	: 2.047	: 2.047	: 2.047	: 2.048	: 2.048	: 2.048
Сди :	0.006	: 0.008	: 0.011	: 0.009	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000
Фоп:	95	: 98	: 106	: 45	: 52	: 46	: 45	: 45	: ВОС	: ВОС	: ВОС
Уоп:	2.36	: 2.36	: 2.21	: 2.36	: 4.65	: 3.56	: 2.36	: 2.36	: > 2	: > 2	: > 2
Ви :	0.006	: 0.008	: 0.011	: 0.006	: 0.002	: 0.002	: 0.002	:	:	:	:
Ки :	6005	: 6005	: 6005	: 6001	: 6006	: 6006	: 6006	:	:	:	:
Ви :	:	:	: 0.002	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	:	:	: 6002	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	:	:	: 0.001	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	:	:	: 6006	:	:	:	:	:	:	:	:

у= -184 : Y-строка 9 Стах= 2.057 долей ПДК (х= 88.0; напр.ветра= 47)

х=	40	: 64	: 88	: 112	: 136	: 160	: 184	: 208	: 232	: 256	: 280
Ос :	2.051	: 2.053	: 2.057	: 2.049	: 2.049	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048
Сф :	2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048
Сф` :	2.045	: 2.044	: 2.041	: 2.046	: 2.047	: 2.047	: 2.047	: 2.048	: 2.048	: 2.048	: 2.048
Сди :	0.006	: 0.009	: 0.016	: 0.003	: 0.002	: 0.002	: 0.001	: 0.000	: 0.000	: 0.000	: 0.000
Фоп:	72	: 65	: 47	: 45	: 45	: 45	: 45	: ВОС	: ВОС	: ВОС	: ВОС

```

Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.21 : 2.36 : 5.44 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: : : : : :
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.004: 0.001: : : : : : : : : :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : : : : : : : : : :
Ви : : 0.001: 0.002: 0.001: : : : : : : : : :
Ки : : 6006 : 6002 : 6001 : : : : : : : : : :

```

```

-----
у= -208 : У-строка 10 Стах= 2.054 долей ПДК (х= 64.0; напр.ветра= 46)
-----
х= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:
-----
Ос : 2.052: 2.054: 2.050: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048:
Сф : 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048:
Сф : 2.045: 2.043: 2.046: 2.047: 2.047: 2.047: 2.047: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048:
Сди: 0.008: 0.011: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 55 : 46 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 7.35 : 2.89 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.006: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : :
Ки : 6005 : 6005 : 6001 : 6006 : 6006 : 6006 : : : : :
Ви : 0.002: 0.003: 0.001: : : : : : : : : :
Ки : 6001 : 6001 : 6002 : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : :
Ки : 6002 : 6002 : 6006 : : : : : : : :

```

```

-----
у= -232 : У-строка 11 Стах= 2.052 долей ПДК (х= 40.0; напр.ветра= 46)
-----
х= 40 : 64: 88: 112: 136: 160: 184: 208: 232: 256: 280:
-----
Ос : 2.052: 2.051: 2.049: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048:
Сф : 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048:
Сф : 2.045: 2.046: 2.047: 2.047: 2.047: 2.047: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048:
Сди: 0.007: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 46 : 45 : 45 : 45 : 45 : 45 : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: 2.35 : 2.36 : 2.36 : 8.29 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : :
Ки : 6005 : 6005 : 6006 : 6006 : 6006 : : : : :
Ви : 0.002: 0.001: : : : : : : : : :
Ки : 6001 : 6001 : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: : : : : : : : :
Ки : 6002 : 6002 : : : : : : : :

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 88.0 м Y= -184.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.05708 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 47 град  
и скорости ветра 2.21 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния		
----	<Об-П>	<ИС>	М (Мг)	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M	----	
	Фоновая концентрация Cf`			2.041281	99.2	(Вклад источников 0.8%)			
1	000101	6005	П   0.00081670	0.009770	61.8	61.8	11.9623394		
2	000101	6001	П   0.00081670	0.003726	23.6	85.4	4.5622487		
3	000101	6002	П   0.00081670	0.001517	9.6	95.0	1.8577384		
	В сумме =			2.056294	95.0				
	Суммарный вклад остальных =			0.000786	5.0				

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.

Задание :0001 МЖК с ВППиТП. Шыгыс 4. Эксплуатация.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 16:34

Группа суммации :\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	: X= 160 м; Y= -112 м
Длина и ширина	: L= 240 м; В= 240 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 24 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	2.052	2.050	2.049	2.050	2.049	2.049	2.050	2.048	2.048	2.048	2.048

2-	2.054	2.055	2.050	2.050	2.051	2.050	2.050	2.051	2.048	2.048	2.048	-	2
3-	2.052	2.054	2.050	2.051	2.052	2.052	2.051	2.052	2.053	2.048	2.048	-	3
4-	2.051	2.050	2.051	2.052	2.053	2.054	2.051	2.052	2.054	2.048	2.048	-	4
5-	2.054	2.050	2.051	2.052	2.053	2.053	2.051	2.052	2.053	2.048	2.048	-	5
6-С	2.055	2.053	2.051	2.053	2.052	2.050	2.050	2.051	2.048	2.048	2.048	С-	6
7-	2.055	2.052	2.052	2.054	2.054	2.049	2.050	2.049	2.048	2.048	2.048	-	7
8-	2.051	2.052	2.054	2.053	2.049	2.049	2.049	2.048	2.048	2.048	2.048	-	8
9-	2.051	2.053	2.057	2.049	2.049	2.049	2.048	2.048	2.048	2.048	2.048	-	9
10-	2.052	2.054	2.050	2.048	2.048	2.048	2.048	2.048	2.048	2.048	2.048	-	10
11-	2.052	2.051	2.049	2.048	2.048	2.048	2.048	2.048	2.048	2.048	2.048	-	11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ----> См = 2.05708  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 88.0 м  
 ( X-столбец 3, Y-строка 9) Ум = -184.0 м  
 При опасном направлении ветра : 47 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 2.21 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :050 г.Астана рн.Нура Е13,15,26,28.  
 Задание :0001 МЖК с ВППиП. Шыгыс 4. Эксплуатация.  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 06.12.2025 16:35  
 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.]
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 Стак<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~

y=	-232:	-232:	-220:	-208:	-232:	-211:	-232:	-214:	-222:	-208:	-209:	-196:	-227:	-200:	-208:
x=	52:	53:	55:	58:	67:	72:	82:	85:	121:	124:	124:	127:	145:	148:	148:
Qс	: 2.052:	2.052:	2.053:	2.053:	2.050:	2.053:	2.049:	2.050:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:
Сф	: 2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:
Сф`	: 2.045:	2.045:	2.044:	2.044:	2.046:	2.044:	2.047:	2.046:	2.047:	2.047:	2.047:	2.047:	2.047:	2.047:	2.047:
Сди	: 0.007:	0.007:	0.009:	0.010:	0.004:	0.009:	0.002:	0.003:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:
Фоп	: 45 :	45 :	45 :	49 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :
Uоп	: 2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :	7.62 :	6.98 :	7.01 :	6.41 :	2.36 :	2.36 :	2.36 :
Ви	: 0.004:	0.004:	0.005:	0.006:	0.002:	0.005:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6006 :	6001 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви	: 0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	: 6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6006 :	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	: 6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	:	:	:	:	:	:	:

y=	-232:	-204:	-208:	-208:	-209:	-232:	-232:	-213:	-182:	-163:	-159:	-139:	-137:	-184:	-114:
x=	168:	169:	172:	186:	191:	192:	208:	212:	256:	260:	261:	265:	266:	268:	270:
Qс	: 2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:
Сф	: 2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:
Сф`	: 2.048:	2.047:	2.047:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:	2.048:
Сди	: 0.000:	0.001:	0.000:	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	: 45 :	45 :	45 :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп	: 2.36 :	2.36 :	2.36 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки	: 6006 :	6006 :	6006 :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

y=	-115:	-91:	-92:	-70:	-91:	-93:	-115:	-116:	-139:	-140:	-163:
x=	270:	275:	275:	280:	280:	280:	280:	280:	280:	280:	280:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048:
Сф : 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048:
Сф` : 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048: 2.048:
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: ВОС : ВОС :
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= 58.0 м Y= -208.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.05349 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 49 град  
и скорости ветра 2.36 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф. влияния
----	<Об-П>	<ИС>	М- (Мг)	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
	Фоновая концентрация Cf`			2.043676	99.5	(Вклад источников 0.5%)	
1	000101 6005	П	0.00081670	0.005745	58.6	58.6	7.0349774
2	000101 6001	П	0.00081670	0.002299	23.4	82.0	2.8143864
3	000101 6002	П	0.00081670	0.001034	10.5	92.5	1.2662231
4	000101 6006	П	0.00081670	0.000672	6.9	99.4	0.823369265
	В сумме =			2.053426	99.4		
	Суммарный вклад остальных =			0.000061	0.6		

## **Приложение 7. Технические документы**

**"Астана қаласының Қоршаған  
ортаны қорғау және табиғатты  
пайдалану басқармасы"  
мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000,  
Сарыарқа ауданы, Сарыарқа Даңғылы 13,  
410



**Государственное учреждение  
"Управление охраны окружающей  
среды и природопользования  
города Астаны"**

Республика Казахстан 010000, район  
Сарыарқа, Проспект Сарыарқа 13, 410

25.09.2025 №ЗТ-2025-03054596

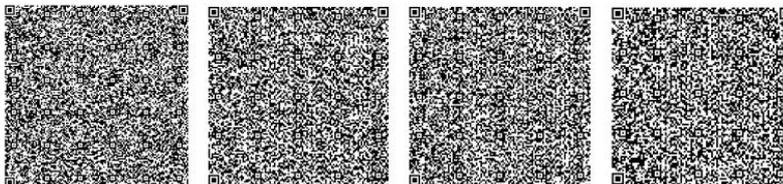
Товарищество с ограниченной  
ответственностью "BI CityStroy"

На №ЗТ-2025-03054596 от 4 сентября 2025 года

ГУ «Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны», рассмотрев Ваше обращение № ЗТ-2025-03054596 от 4 сентября 2025 года, направляет акт обследования зеленых насаждений по объекту: «Строительство многофункционального центра, расположенного по адресу: город Астана, район «Нура», улица Сыганак, здание 17К», согласно приложению. В случае несогласия с принятым решением Вы имеете право обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса РК.

Заместитель руководителя управления

**АБДУЛЛИН САМАТ КУАНДЫКОВИЧ**



Исполнитель

**САЛИКОВ АЙДАР КАНАТОВИЧ**

тел.: 7172557579

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

**АКТ**  
**обследования зелёных насаждений**

«\_\_» \_\_\_\_\_ 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 «BI CityStroy» Еркинов М. Е.

По объекту: «Строительство многофункционального административного центра, расположенного по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», улица Сыганак, здание 17К».

Установили следующее: что в результате выездного обследования по указанному объекту выявлено, что под пятно застройки подпадает под пересадку 3 шт. деревьев.

**Под пересадку:**

- Ель – 3 шт.

Настоящий акт составлен в 2 - х экземплярах.

**Примечание: Акт обследования не является документом, дающим право на снос и пересадку зеленых насаждений.**

**Согласно п. 52 и п. 53 «Правил создания, содержания и защиты зеленых насаждений на территории города Астаны» утвержденный решением маслихата города Астаны от 3 октября 2023 года № 87/10-VIII, «При пересадке деревьев физическими и юридическими лицами, компенсационная посадка не производится.**

*В случае если пересадка привела к гибели деревьев, устанавливается десятикратный размер компенсации».*

Главный специалист отдела  
озеленения и природопользования  
ГУ «Управление охраны окружающей  
среды и природопользования г. Астаны» \_\_\_\_\_ Саликов А. К.

Представитель  
ТОО «BI CityStroy» \_\_\_\_\_ Еркинов М. Е.

**"Астана қаласының Қоршаған ортаны қорғау және табиғатты пайдалану басқармасы" мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000,  
Сарыарқа ауданы, Сарыарқа Даңғылы 13,  
410



**Государственное учреждение  
"Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны"**

Республика Казахстан 010000, район  
Сарыарқа, Проспект Сарыарқа 13, 410

---

18.09.2025 №ЗТ-2025-03099344

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "BI CityStroy"

На №ЗТ-2025-03099344 от 8 сентября 2025 года

Астана қаласының Қоршаған ортаны қорғау және табиғатты пайдалану басқармасы Сіздің етінішіңізді өз құзыреті шегінде қарап, «Астана қаласы, «Нұра» ауданы, Сығанақ көшесі, 36/19 мекенжайында орналасқан көпфункционалды әкімшілік орталық» құрылыс нысанының 1000 метр радиуста сібір жарасы және қолайсыз басқа аса қауіпті инфекциялар бойынша мал көмінділерінің жоқ екендігін хабарлайды. Қазақстан Республикасының Әкімшілік рәсімдік-процестік кодексінің 91-бабына сәйкес әкімшілік рәсімге қатысушы әкімшілік актіні қабылдауға байланысты әкімшілік әрекетке (әрекетсіздікке) шағым жасауға құқылы. Управление охраны окружающей среды и природопользования города Астаны рассмотрев Ваше обращение в пределах своей компетенции сообщает, что скотомогильники, места захоронений животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций на объекте строительства: «Многофункциональный административный центр, находящийся по адресу: город Астана, район «Нұра», улица Сыганак, 36/19» в радиусе 1000 метров отсутствуют. В соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан, участник административной процедуры вправе обжаловать административное действие (бездействие), связанное с принятием административного акта.

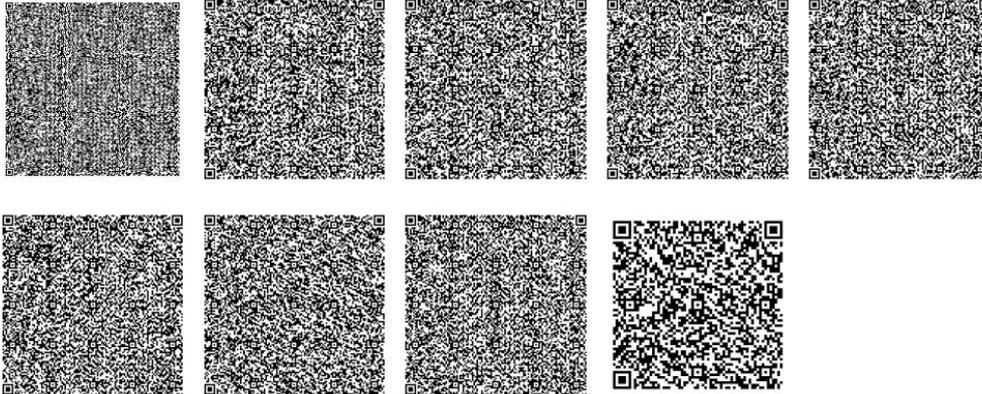
---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Басқарма басшысының орынбасары

**БЕРІКБАЙ САМАЛ**



Орындаушы

**МУСИНА АСЕМ КАЙРАТОВНА**

тел.: 7172556896

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.